Prof. WŁADYSŁAW JEDLIŃSKI.

# Nowoczesne ideje w dziedzinie urządzania lasu i jego gospodarstwa.

*Les nouvelles idées dans la science de l'aménagement des forêts.*

*Ciąg dalszy.*

## 4. Metody siedliskowe.

Metody lasu ciągłego Biolley'a, Gurnaud'a i Moeller'a nie stanowią jedynych możliwych sposobów metodycznego powiązania ze sobą ideji przyrodniczych i ideji ekonomicznych przy postanawianiu gospodarczych poczynań leśnika. Istnieją jeszcze inne drogi, prowadzące do zrealizowania najistotniejszych ideyj gospodarstwa czyli inne metody urządzania lasu. W przeciwieństwie do metod lasu ciągłego, które danego siedliska nie poddają szczegółowemu badaniu, lecz dbają jedynie o to, by siedlisko to nie zmieniło się w gorsze na skutek wykonywanych czynności gospodarczych, wszystkie inne metody wymagają — dla należytego związania ideyj przyrodniczych z ekonomicznemi — przedewszystkiem odpowiedniej oceny własności i hodowlanej wartości siedliska. Między sobą różnią się te metody urządzania stosowanemi sposobami dokonywania oceny siedliska.

Wszystkie one zmierzają przedewszystkiem ku temu, aby cały kraj albo większe jego części, fizjograficznie mniej lub więcej się wyróżniające, w pewien sposób zróżniczkować, dzieląc je na pewną ilość mniejszych obszarów o różnych cechach siedliska. Przyrodniczo równowartościowe, a przestrzennie od siebie oddalone obszary łączy się następnie w jedną kategorję siedliska, dla którego ustala się wspólne jednolite zasady urządzania i hodowli.

Zadaniem tych metod — podobnie jak i metod lasu ciągłego — jest ustalenie programu hodowli i urządzania możliwie doskonałego tak przyrodniczo jak i ekonomicznie. Podstawę do ustalenia takiego programu stanowią metodyczne zróżniczkowanie posiadanych siedlisk i wyniki

odpowiednich prac doświadczalnych. Rodzaj stosowanych zabiegów gospodarczych, ich jakość, połączenie i natężenie zostają więc także doświadczalnie ustalone, jak przy metodach lasu ciągłego.

Pomimo to różnią się one od omówionych metod lasu ciągłego bardzo znacznie. Wymagają one bowiem dla skonkretyzowania metody hodowli bez porównania mniej prac doświadczalnych i prowadzą wskutek tego wcześniej do celu, wobec czego są one w zastosowaniu tańsze od metod lasu ciągłego. Dzięki zróżniczkowaniu terenów leśnych według cech siedliska i traktowaniu wszystkich obszarów siedliskowo równowartościowych, jako jedną kategorję siedliska, wymagającą stosowania wszędzie jednakowych metod gospodarowania, zbytecznem jest — jak to ma miejsce u metod lasu ciągłego — każdy poszczególny drzewostan traktować jak powierzchnię doświadczalną, stosując w każdym z nich długotrwałe i drogie pomiary szczegółowe. Ilość drzewostanów, poddawanych ścisłemu i kosztownemu pomiarowi, mogłaby być znacznie mniejsza, gdyż ilość różnych kategoryj siedlisk jest zwykle znacznie mniejsza od ilości drzewostanów, występujących na terenie danego lasu. Zbytecznem przeto jest wszystkie drzewostany traktować jak powierzchnie doświadczalne, jak tego np. Biolley wymaga.

Między sobą różnią się omawiane metody tem, że różnemi drogami stwierdzają one siedliskową równowartościowość obszarów, należących do jednakowych kategoryj siedliska. Stosowane przy tem sposoby mogą być albo natury ekologiczno-geograficznej albo natury fitosocjologicznej. Dlatego metody te systematycznie możnaby podzielić na „*ekologiczno-geograficzne*" albo krótko „*metody fitogeograficzne*" i metody „*fitosocjologiczne*".

*Metody ekologiczno-geograficzne* mają — w stosunku do fitosocjologicznych metod urządzania — przeważnie charakter metod analitycznych, podczas gdy ostatnie posiadają wybitnie cechy metod syntetycznych. Jedne metody — przynajmniej większa ich część — oceniają charakter danego siedliska na podstawie poszczególnych czynników siedliska, drugie zaś według skutków ich zbiorowego działania.

## *A. Metody fitogeograficzne.*

Metody fitogeograficzne opierają się na pewnych faktach lub czynnikach fizjograficznych, które na rozwoju i składzie roślinności odciskają swoje piętno. Czynniki, które wchodzą przytem w rachubę, znane są w leśnictwie jako czynniki siedliska albo czynniki siedliskowe. Składają się na nie *czynniki klimatu i czynniki gleby* (czynniki klimatyczne i edaficzne), które w swojem pierwotnem natężeniu doznają pewnych odchyleń (bądź spotęgowanie bądź osłabienie) na skutek wpływu t. zw. *czyn-*

*ników położenia* (jak np. nachylenie terenu, jego ekspozycja, wysokość położenia nad poziomem morza, masyw florystyczny, masyw fizyczny i t. p.). Jako *czynniki klimatu* wchodzą w grę wszystkie te cechy siedliska, które nadają pewien określony charakter klimatowi danej miejscowości (jak wilgotność powietrza, opady, ciepłota powietrza, jej wahania w okresach dobowych i miesięcznych, długość okresu wegetacyjnego, stosunki barometryczne, zachmurzenie i t. d.). Natomiast na *czynniki gleby* składają się te cechy siedliska, które nadają pewien określony charakter glebie danej miejscowości (wilgotność gleby, jej żyzność, pulchność, ciepłota, struktura, pokrywa, chłonność, reakcja i t. d.).

Jak wiadomo, bytowanie i wzrost jakiejkolwiek rośliny zależne są od natężenia każdego z działających czynników siedliskowych, jednak decydującym, według Wollny'ego i Vater'a, pod tym względem jest ten czynnik siedliskowy, którego natężenie od optymalnego najbardziej jest oddalony (bądź w kierunku minimum, bądź w kierunku maximum natężenia, których przekroczenie uniemożliwia bytowanie danej rośliny w danej miejscowości). Takie jest „*prawo minimum*" Wollny'ego, które przez Schimper'a trafnie nazwane zostało „*prawem harmonijnego optimum*". Roli czynnika minimalnego (wzgl. maximalnego t. j. czynnika o największem odchyleniu od optimum w dodatnim kierunku, podczas gdy czynnik minimalny jest czynnikiem o największem odchyleniu od optimum w kierunku ujemnym) nie odgrywają wszędzie i w stosunku do każdego gatunku roślin jedne i tesame czynniki. Ten fakt daje bardzo rozległą skalę naturalnych możliwości bytowania dla przeróżnych gatunków roślin, co powoduje ogromne urozmaicenie pod względem składu gatunkowego szaty roślinnej kraju.

### a. *Analityczne metody fitogeograficzne.*

Rozgraniczanie różnowartościowych siedlisk na podstawie przyczyn, wywołujących takie skutki, jakkolwiek możliwe, połączone jest z poważnemi trudnościami. Upraszcza się ono w pewnej mierze, gdy takiego rozklasyfikowania siedlisk dokonywać będziemy tylko pod kątem tych roślin drzewiastych, które mają znaczenie gospodarcze, t. zn. gdy różnice siedliskowe rejestrować będziemy ze stanowiska gospodarczo w grę wchodzących gatunków drzewa (czyli niejako w dużej skali, co jest równoznaczne z tworzeniem znacznie mniejszej ilości klas różnych siedlisk, od tej ilości klas, którą otrzymalibyśmy, gdybyśmy chcieli siedliska rozklasyfikować ze stanowiska znacznie większej ilości gatunków, tworzących szatę roślinną kraju). Taką klasyfikację siedlisk można sobie wyobrazić i ją stworzyć dzięki faktowi istnienia pewnej (skomplikowanej oczywiście) korelacji między natężeniem działania czynników kli-

matu i gleby z jednej strony, a jakością szaty roślinnej i gatunkami bytujących w tych warunkach gatunków roślin z drugiej strony.

Miarą wartości takiej klasyfikacji siedlisk jest trafna ocena natężenia czynników siedliskowych, a szczególnie ustalenie i ocena czynnika minimalnego (według prawa minimum). Jeśli się zdecydujemy na stwierdzanie różnic siedliskowych tylko ze stanowiska tych gatunków drzewa, które są przedmiotem gospodarstwa, to wówczas skonstatujemy, iż zwykle na dużych obszarach jeden i tensam czynnik siedliskowy odgrywa rolę czynnika minimalnego, powodując, że na tych obszarach tesame gatunki drzewa tworzą drzewostany o mniej więcej jednakowym charakterze. *Dlatego możnaby rozklasyfikowania terenów uskuteczniać według stwierdzonego natężenia kilku* (w każdym razie nie wszystkich, a nawet niewielu) *czynników siedliskowych, albo nawet jednego tylko czynnika siedliskowego, zawsze jednak tylko czynników, które mamy podstawę uważać za czynniki minimalne, a więc najbardziej miarodajne.*

*aa) Ideje Mayr'a.*

Najczęściej przyrodniczego rozklasyfikowania terenów dokonywano albo według klimatycznego czynnika *ciepłoty* powietrza (bądź według średniej rocznej, bądź średniej z pewnego miesiąca, bądź wreszcie średniej z kilku miesięcy okresu wegetacyjnego [1]), albo według ilości opadów atmosferycznych.

*bb) Ideja Warming'a.*

Słynny duński ekolog *Warming* — wprawdzie tylko dla potrzeb naukowych — posługuje się ilością opadów i podług niej dzieli z grubsza całą kulę ziemską na strefy ekologiczne.

*cc) Ideja Rubner'a.*

Dla potrzeb gospodarczych próbuje *Rubner* według wilgotności gleby podzielić puszczę Białowieską na pewne hodowlano - gospodarcze różnowartościowe tereny. Pod tym względem poglądy *Morozowa* są podobne i znane były już wcześniej.

*dd) Czynniki wegetacyjne Cieslar'a.*

*Cieslar* proponuje rozklasyfikowanie terenów leśnych pod względem ich wartości siedliskowej według t. zw. *„czynników wegetacyjnych"*, t. j. według $\frac{N}{T}$, w czem N oznacza sumę rocznych opadów, zaś T średnią roczną ciepłoty obszaru

---

[1]) Według średniej ciepłoty z 4-ch miesięcy maj — sierpień podzielił *Mayr* (Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage) całą kulę ziemską na szereg stref roślinnych (np. Lauretum, Castanetum, Fagetum, Picetum i t. p.).

Czynniki wegetacyjne Cieslar'a nie są jednak wstanie spełniać swojego zadania, a to z uwagi na to, iż dla wegetacji nie mogą być miarodajne ani średnia wartość temperatur z całego roku ani też wartość sumy rocznych opadów. Albowiem dla nawet bardzo różnowartościowych ze stanowiska hodowli siedlisk czynniki wegetacyjne według Cieslar'a mogą być jednakowe. Zarówno na średnią roczną ciepłoty, jak też na sumę rocznych opadów składać się mogą najrozmaitsze poszczególne wartości (ciepłoty wzgl. opadu) w ciągu poszczególnych pór roku, co musiałoby się wybitnie odbijać na składzie i rozwoju roślinności i stanowić o mniej lub więcej poważnych różnicach w wartości siedliskowej terenów pomimo ich jednakowych czynników wegetacyjnych.

### *ee) Ilorazy wegetacyjne Jedlińskiego.*

Dlatego w miejsce czynników wegetacyjnych Cieslar'a zaproponowałem t. zw. *„ilorazy wegetacyjne"*,[1]) szczególnie dla okresu wegetacyjnego. Są to następujące ilorazy:

1. $\frac{N}{R}$, w czem N oznacza ilość opadów, a mianowicie albo *oddzielnie* dla każdego miesiąca okresu wegetacyjnego, albo *oddzielnie* dla każdej (ewentualnie fenologicznej) pory roku, zaś R oznacza średnią różnicę między dobowem maximum i minimum temperatur *takiego samego okresu czasu* co N;

albo 2. $\frac{W_{min}}{T_{max}}$, w czem $W_{min}$ oznacza średnią dobowych minimów względnej wilgotności powietrza, *miesięcznie* dla okresu wegetacyjnego, zaś $T_{max}$ średnią miesięczną dobowych maximów ciepłoty dla *tego samego okresu,* co $W_{min}$.

Ilorazy te wyrażają znaną zależność skutków oddziaływania na wegetację N od wielkości R, a taksamo $W_{min}$ od $T_{max}$. Stosunek wpływów N, a R wzgl. $W_{min}$, a $T_{max}$ jest — jak wiadomo odwrotnie proporcjonalny. Dla wegetacji *najbardziej miarodajne są ilorazy wegetacyjne dla miesięcy maj, czerwiec i lipiec* oraz sierpień. Wartość tych *ilorazów* wegetacyjnych potęguje się jeszcze tem, że uwzględniają one (wprawdzie tylko pośrednio) także i inne czynniki siedliskowe, prócz tych, które służą za podstawę do obliczenia ilorazów wegetacyjnych, czego o *czynnikach* wegetacyjnych Cieslar'a twierdzić nie można.

Klasyfikowanie siedlisk, bądź według moich ilorazów wegetacyjnych

---

[1]) patrz *Jedliński:* „Kilka zagadnień z dziedziny leśnej fitogeografji". "Las Polski". 1925. Odbitka i *Jedliński:* O granicach naturalnego zasięgu buka, jodły, świerka... 1922.

bądź według czynników wegetacyjnych Cieslar'a, wymaga gęstej sieci odpowiednio rozmieszczonych leśnych stacji meteorologicznych i stałego wykonywania obserwacji w ciągu dłuższego szeregu lat.

Na podstawie materjałów obserwacyjnych, które dotychczas nagromadzone zostały przez obecnie istniejące u nas stacje meteorologiczne, możliwy jest podział kraju tylko z grubsza na różne między sobą strefy siedliskowe. Przy odpowiedniem zestawieniu z ekologicznemi własnościami naszych gatunków drzew, otrzymalibyśmy nawet w tych, stosunkowo bardzo skromnych danych, pewne podstawy do racjonalnego urządzania naszych lasów. Otrzymalibyśmy w nich pewną *odpowiedź na pytanie, czy możliwe jest w danych warunkach hodowanie takiego lub innego gatunku, który dzięki swoim biologicznym własnościom mógłby podnieść ekonomiczną i hodowlaną wartość posiadanych drzewostanów*. Np., czy można do obecnie czysto sosnowych drzewostanów wprowadzić świerk, jodłę, buk lub inny gatunek cienisty, doprowadzający sosnę do lepszego rozwoju i przyrostu i podnoszący przez to jej wartość ekonomiczną.

Na podobnem rozumowaniu, jak powyższe, oparta jest propozycja *Szymkiewicza*[1]), aby podziału terenów siedliskowo-różnowartościowych dokonywać według *niedosytu wilgotności powietrza*. Stosowaniu tej metody rozklasyfikowania siedlisk praktycznie stoi bardziej jeszcze na przeszkodzie brak niezbędnych do tego celu danych obserwacyjnych.

*b. Syntetyczne metody fitogeograficzne.*

Opracowywanie wytycznych dla gospodarstwa leśnego, a więc ustalanie zasad urządzania i hodowli lasu, według zaobserwowanego na rozmaitych terenach natężenia poszczególnych czynników siedliskowych, nastręcza obecnie jeszcze dość poważne trudności. Trudności te mają swoje źródło z jednej strony w tem, że do dyspozycji będące wyniki odnośnych obserwacyj i badań, dotychczas w kraju wykonywanych, stanowią narazie materjał zbyt skromny, a więc jeszcze niedostateczny, a z drugiej strony w tem, że systematyczne i gospodarczemu celowi odpowiadające gromadzenie niezbędnych danych, z natury rzeczy trwaćby musiało przez dłuższy czas.

Te poważne trudności, napotkane na drodze, mającej nas prowadzić do podstaw klasyfikacji siedlisk według natężenia poszczególnych czynników siedliskowych, możemy usunąć, zastępując badania natężenia *poszczególnych* czynników siedliskowych krytyczną oceną *skut-*

---

[1]) Patrz Szymkiewicz: Sur l'importance du déficit hygrometrique pour la phytogéographie écologique. Acta Societatis Botanicorum Poloniae. 1923, 1924.

*ków zbiorowego* oddziaływania *wszystkich* czynników siedliskowych. Taka ocena skutków może być oparta albo bardziej na przesłankach *fitogeograficznych*, albo bardziej na *fitosocjologicznych*. Fitogeograficznie albo fitosocjologicznie jednakowe obszary można będzie przytem uważać także za równowartościowe pod względem przyrodniczym, a więc też pod względem hodowlano- gospodarczym. Tą drogą dochodzimy do syntetycznych metod klasyfikowania siedlisk i konkretyzowania najistotniejszych przyrodniczych podstaw urządzania lasu. Wobec powyższego, rozróżniać możemy między *syntetycznemi metodami fitogeograficznemi* i *syntetycznemi metodami fitosocjologicznemi*.

Jako syntetyczne metody fitogeograficzne, wchodzą w grę przedewszystkiem:

1) proponowane przeze mnie *granice naturalnych zasiągów gromadnych i jednostkowych* naszych rodzimych gatunków drzewa i

2) ustalone granice terytorjów o mniej więcej jednakowo długotrwających i jednakowo w czasie rozgraniczonych *fenologicznych porach roku*, szczególnie wszystkich 3-ch wiosennych pór fenologicznych.

### *aa) Fitofenologiczna metoda systemizacji lasów.*

Drogę *fitofenologiczną* zaproponował już dawniej Strzelecki [1]), w ostatnich zaś latach propozycja ta została ponowiona i pogłębiona przez Szafera [2]) i przeze mnie [3]).

Metoda systemizacji lasu, oparta na obserwacjach fitofenologicznych [4]), o tyle od pierwszej, opartej na granicach naturalnych zasiągów, jest trudniejsza, że wymaga *równoczesnego* gromadzenia danych obserwacyjnych w licznych miejscach dużych obszarów lasu. Pomimo niedługiego trwania tych obserwacyj (kilka lat), takie gromadzenie danych jest w naszych warunkach trudne do wykonania. Praktyczniejsze natomiast i przeto dla nas leśników ważniejsze są granice naturalnych zasiągów, których ustalenie bynajmniej nie wymaga równoczesności badań w licznych miejscach i które to badania dałoby się uskutecznić w krótszym jeszcze czasie.

---

1) W tym przedmiocie patrz:
*Strzelecki* — Sylwan. Lwów 1898, str. 193—212 i Sylwan 1899, str. 225—236.

2) *Szafer:* „O fenologicznych porach roku w Polsce". Kosmos. Lwów. 1922.

3) *Jedliński:* „O badaniach leśno-fenologicznych, zasadach ich organizacji i ich znaczeniu dla urządzenia gospodarstwa leśnego". Roczniki Nauk Rolniczych. Poznań 1925.

4) Stwierdzanie terminów pojawiania się liści, kwiatów, dojrzewania owoców i opadania liści na poszczególnych gatunkach drzewa oraz towarzyszących im roślin przewodnich.

*bb) Metoda granic zasiągów Jedlińskiego.*

Chcąc na podstawie *granic zasiągów* naturalnych ustanawiać hodowlane i gospodarcze wytyczne dla urządzania lasu, trzeba przedewszystkiem ustalić te granice zasiągów dla bytujących u nas gatunków drzewa, a mianowicie zarówno granice zasiągów gromadnych, jak też granice zasiągów jednostkowych [1]). Uwzględniać przytem należy, prócz zasiągu naturalnego, takie tylko rozmieszczenia, pochodzące z ręcznej uprawy, które wiekiem, zdrowotnością oraz techniczną i ekonomiczną wartością wyhodowanych drzew wykazują, że dany gatunek wytrzymał próbę i do hodowli na danem siedlisku bez wątpienia się nadaje. Z ręcznej uprawy pochodzące drzewa lub drzewostany danego gatunku, młodsze, niż conajmniej 60-letnie, wcale nie mogą być brane pod uwagę. Zaznaczyć muszę, że dla *urządzania* lasu granice zasiągów mogą mieć wartość tylko wtedy, gdy wykreślanie granic zasiągów metodycznie dokonywane będzie z zadośćczynieniem następującym dwom przezemnie postawionym warunkom [1]). *Dla potrzeb urządzania granice* zasiągów winny być ustalane jako granice *szczegółowe* zasiągów naturalnych, nie zaś jako granice *ogólne* zasiągów, jak je botanicy zwykle podają. Prócz tego ze stanowiska urządzania konieczne jest przy ustalaniu granic zasiągów uwzględniać także *ilościowe różnice zasiągowe.* Należy przeto rozróżniać między zasiągami *gromadnemi*, a zasiągami *jednostkowemi.* Ze stanowiska urządzania lasu te 2 zastrzeżenia są zasadniczej natury; bez nich bowiem granice zasiągów dobrej podstawy dla urządzania wogóle stanowić nie mogą.

Co do obszarów, o charakterze jednostkowego zasiągu danego gatunku drzewa, to naogół uzasadnione jest założenie, iż warunki siedliskowe sprzyjają na tych obszarach innym gatunkom, wchodzącym w skład drzewostanu, lepiej i że utrzymanie tego, w gorszych dla siebie warunkach się znajdującego gatunku wzgl. jego intensywniejsze rozprzestrzenianie na tym terenie, wymaga zastosowania specjalnie ochronnych metod hodowli, a mianowicie takich, jakie na terenie zasiągu gromadnego są zbyteczne. Ekologiczne pokrewieństwo między niektóremi

---

[1]) Do zasiągu jednostkowego zaliczam te tereny, na których udział danego gatunku w drzewostanach mniejszy jest, niż w 20%.

[1]) O gospodarczem znaczeniu granic zasiągów naturalnych patrz:

a) *Jedliński:* o granicach naturalnego zasiągu buka, jodły, świerka i inn. drzew na wyżynach Małopolskiej i Lubelskiej oraz o ich znaczeniu dla gospodarstwa leśnego". 1922. Ze stanowiska gospodarstwa leśnego zagadnienie granic zasiągów zostało w tej książce po raz pierwszy rozważone i omówione.

b) *Jedliński:* „O granicach naturalnego zasiągu świerka w środkowej Polsce". 1928. Odbitka z Sylwana. Lwów.

gatunkami (n. p. buk, a jodła) mogłoby, prócz tego, nieraz ułatwiać decydowanie się, czy ekonomicznie *pożądane* wprowadzanie nieistniejącego jeszcze na danym terenie gatunku, jest ze stanowiska przyrodniczego *możliwe*.

Z pewną — praktycznie dostateczną — dokładnością *można zapomocą granic jednostkowego i gromadnego zasięgu ustalić tereny o charakterze optimum warunków przyrodniczych*, dla określonego gatunku drzewa, tereny, na których jeden lub kilka czynników siedliskowych zbliżonych jest do minimum niezbędnego natężenia *(pogranicze zasięgu*, minimum zasięgowe) *i tereny, na których bytowanie pewnego określonego gatunku z przyczyn natury przyrodniczej wogóle jest niemożliwe*, — chyba, że odpowiednio dostosowanemi sposobami hodowlanemi zmienimy uprzednio siedlisko (n. p. w niektórych okolicznościach przez odwodnienie terenu).

Z uwagi na niemal powszechne stosowanie gospodarstwa zrębowego i na panujące od dłuższego czasu szkodliwe dla gospodarstwa tendencje w kierunku ręcznego przeważnie zakładania jednogatunkowych drzewostanów, należałoby przystąpić do ustalenia granic zasięgów, jako podstawy przyrodniczej metodycznego urządzania lasu, jaknajśpieszniej. Nowopowstające drzewostany bowiem, o odmiennym składzie gatunkowym, który bardzo często nie odpowiada hodowlanej wartości siedliska, zatrą nam właściwy obraz siedliska. Coraz trudniej więc będzie orjentować się w istotnej wartości posiadanych siedlisk, o ile panujące w praktycznem leśnictwie tendencje nie ulegną poprawie.

Dla przykładu zaznaczyć należy, iż panujące sposoby i tendencje gospodarstwa doprowadziły już do tak znacznych zmian w strukturze i składzie drzewostanów, że ustalenie u nas obecnie granic naturalnych zasięgów jodły, buku, modrzewia, dębu, a nawet świerku stanowi już zadanie niezbyt łatwe.

W kierunku ustalenia granic zasięgów zostały pierwsze kroki już zainicjowane przez Departament Leśnictwa Ministerstwa Rolnictwa.

Co do zasięgów gromadnych i jednostkowych jodły buku i świerku u nas, to moje dotychczasowe badania, trwające od r. 191, pozwoliły mi już je ustalić na znacznej części Polski środkowej. Dają one pewną podstawę do opracowania zasad gospodarstwa intensywnego na tej połaci kraju[1]). W każdym razie czeka nas w tym kierunku jeszcze dużo pracy systematycznej i trudnej.

---

[1]) Pod tym względem patrz, prócz wyżej przytoczonej pracy o granicach zasięgu:

*Jedliński:* „O pasie bezświerkowym na ziemiach Polski i jego znaczeniu hodowlanem". „Las Polski". 1926.

### B. *Fitosocjologiczne metody urządzania lasów.*

Jako syntetyczne sposoby oceniania przyrodniczej jakości siedliska pozostały jeszcze do omówienia *metody fitosocjologiczne*. Metody te zbudowane są na idejach nauki bardzo młodej, a mianowicie na socjologji roślin. Nauka ta powstawała niemal równocześnie w trzech niezależnych od siebie ośrodkach. Jeden ośrodek stanowiła Rosja i Polska [1]), drugi Skandynawja (szczególnie Szwecja i Finlandja), zaś trzeci Szwajcarja i Francja. Dzisiaj już niemal wszystkie państwa rozwijają intensywną pracę badawczą na polu fitosocjologji, umacniając coraz bardziej jej do niedawna jeszcze zbyt wątłe filary. Zaznaczam to dlatego, że tłumaczy to chyba dostatecznie przedwczesność wymagania od tej nauki ostatecznych wyjaśnień, co do całego szeregu zasadniczych zagadnień o znaczeniu praktycznem, które nas leśników interesują.

Gdy stajemy na stanowisku fitosocjologicznych metod oceniania przyrodniczej jakości rozmaitych siedlisk, wówczas wychodzimy z założenia, iż *na różnowartościowych siedliskach, a więc na siedliskach o różnem ustosunkowaniu natężenia poszczególnych czynników siedliskowych, powstawać będą różne społeczeństwa roślin czyli gatunkowo i morfologicznie różne zespoły (asocjacje) roślin*. Innemi słowy: różnice siedliskowe, czyli różnice w natężeniu poszczególnych czynników siedliskowych nietylko odzwierciadlają pewną skalę możliwości bytowania rozmaitych *poszczególnych* gatunków roślin i pewną skalę możliwości rozwoju i przyrostu *poszczególnych* gatunków, lecz decydują także o powstawaniu *zespołów* roślin o strukturach różnych, pod względem morfologicznym i składu gatunkowego całości zespołu.

Stosunek siedliska do znajdującego się na niem *zespołu* gatunków jest przeto taksamo stosunkiem przyczyny dos kutku, jak stosunek siedliska do *poszczególnych* bytujących wzgl. gorzej lub lepiej na niem wzrastających *gatunków* roślin. Dla zespołów stosunek przyczyny do skutku o tyle jest inny, że obejmuje prócz wpływu siedliska na bytowanie i rozwój poszczególnych roślin, wchodzących w skład da-

---

*Jedliński:* „Wyniki dalszych badań t. zw. pasa bezświerkowego w Polsce". „Las Polski". 1927.

*Jedliński:* Podział Polski na leśne dzielnice siedliskowe". „Las Polski" 1926 i 1927. Podział ten zaprojektowany został na zasadach idei granic zasiągów gromadnych i szczegółowych kilku gospodarczo ważnych gatunków w naszych lasach.

*Jedliński:* „O granicach naturalnego zasięgu świerka w środkowej Polsce". Sylwan. 1928. Lwów.

[1]) Jako najwybitniejszych polskich fitosocjologów, należy wymienić: prof. Paczoskiego i prof. Szafera, przyczem zauważyć trzeba, że prof. Paczoskiemu fitosocjologja zawdzięcza nietylko znaczną rozbudowę, lecz także swoją nazwę.

nego zespołu, także wzajemne oddziaływanie tych zespolonych ze sobą gatunków. *Ściśle rzecz biorąc, zespoły nie są przeto wyrazem tylko jakości siedliska, lecz także jakości i przebiegu wzajemnych biologicznych wpływów między zespolonemi gatunkami roślin,* a zatem także wyrazem temi biologicznemi wpływami spowodowanej selekcji gatunków.

Zespoły względnie typy drzewostanu lub typy lasu są więc podstawą dla *innej* klasyfikacji lasów, niż wyżej omówione czynniki geograficzne. Nie wskazują one tylko na właściwą przyrodniczą jakość samego siedliska, lecz na *wypadkową,* jaką daje równoczesne działanie *dwóch sił: siedliska i współzawodnictwa biologicznie różnowartościowych gatunków,* wchodzących w danym wypadku w skład drzewostanu. Klasyfikując obszary leśne według zespołów uwzględniamy, jako czynnik lasotwórczy — prócz siedliska — także współżycie zespolonych ze sobą gatunków. Klasyfikacja według zespołów, czyli klasyfikacja na zasadach fitosocjologicznych w rzeczywistości nie jest klasyfikacją pierwotnych siedlisk, lecz klasyfikacją innego rodzaju przyrodniczych wartości lasów, wartości szczegółowiej zakreślonych, a mianowicie klasyfikacją *hodowlanych* wartości obszarów leśnych *zadrzewionych, opanowanych przez pewne określone gatunki, przez te, które wchodzą w skład już istniejących na danych obszarach zespołów wzgl. drzewostanów.*

Ze stanowiska fitosocjologji drzewostany nie są asocjacjami, lecz tylko organiczną częścią pewnych zespołów roślinych. Ze stanowiska gospodarczego interesują nas drzewostany nie zaś całość zespołu [1]).

Jak wszystkie nowsze kierunki urządzania lasu, tak i kierunki fitosocjologiczne mają nam metodycznie wskazywać sposoby, jak należy ekonomicznie najintensywniej trwale korzystać z danych naturalnych warunków produkcji. Pod tym kątem należy się przyjrzeć istniejącym fitosocjologicznym metodom urządzania lasu.

Na idejach fitosocjologicznych zbudowane zostały dotychczas trzy metody urządzania lasu, a mianowicie *metoda „typów drzewostanu" Morozowa, metoda „typów lasu" Cajander'a i „warstwowa" metoda fitosocjologiczna oceny siedliska Hult'a, Warming'a-Graebner'a, Samuelsson'a i i.* *C. d. n.*

---

[1]) Co do terminologji, w tej jak i w innych dziedzinach, nie ustalonej jeszcze u nas, patrz dobre uwagi i propozycje w artykule:

*Niedziałkowski:* „W sprawie terminologji elementarnych jednostek t. zw. typologji leśnej". Odbitka z „Sylwana". 1926.

WACŁAW NIEDZIAŁKOWSKI.

# Z aktualnych zagadnień typologji.

*A propos quelques questions actuelles de la typologie.*

(Na marginesie kilku nowszych prac rosyjskich).

I.

Ruch typologiczny w Rosji, wszczęty w pierwszym dziesiątku lat bieżącego stulecia przez Morozowa, po dłuższej przerwie, spowodowanej wypadkami wojennemi i rewolucją, rozwijać się zaczyna na nowo.

Pierwsze jego kroki w dziedzinie teorji i praktyki zbiegają się zaledwie z początkami powstawania nauki o zrzeszeniach roślinnych (socjologji roślin) i dlatego też w początkowym okresie ideja typologiczna w Rosji rozwija się zupełnie samodzielnie, znajdując przedewszystkiem w potrzebach gospodarstwa leśnego impuls do swego rozwoju, a w materjale wiedzy leśniczej podstawy dla swych uogólnień teoretycznych. Dopiero szybkie postępy fitosocjologji w ostatnich dziesiątkach lat, wytworzenie się nowych pojęć (m. inn. asocjacji roślinnej) i całego szeregu metod fitosocjologicznych, zwłaszcza na Zachodzie, zaważyć musiały na dalszym rozwoju tego kierunku myśli leśniczej, przyczyniając się do wzmocnienia jego teoretycznych założeń i udoskonalenia metod. Prócz tych bardziej ogólnych przyczyn, na dalsze postępy rosyjskiej typologji wpłynąć musiał fakt, że od roku 1925 administracja lasów R. S. F. S. R. wprowadza oficjalnie typologję do praktyki urządzeniowej („Uzupełnienie instrukcji urządzeniowej z roku 1914"); fakt tego rodzaju, sciągający typologję z „wyżyn" teorji, na których dotąd przeważnie przebywała, na „niziny" praktycznego życia, spowodować musiał intensywniejsze zainteresowanie się dwoma zagadnieniami, słabo dotychczas rozwiniętemi z punktu widzenia życia praktycznego, a mianowicie sprawą jednolitej i praktycznej, a jednocześnie ogólnej klasyfikacji typów (jedyna ogólna klasyfikacja Kruedenera nie może być poczytywaną za praktyczną) oraz sprawą metod wyodrębniania i opisu typów.

O ile chodzi o podstawy ogólno-teoretyczne, typologja rosyjska (zawdzięczając głównie pracom Morozowa i Kruedenera) stanęła jeszcze przed wojną „mocno na nogach"; natomiast gorzej przedstawiała się sprawa z metodyką wydzielania typów i próbami ogólnej klasyfikacji. Nieujednostajnienie metod powodować musiało, że wyniki badań poszczególnych badaczów nie mogły być porównywane z sobą, przytem same metody opisu miały zbyt ogólnikowy i subjektywny cha-

rakter tak, że typy, wydzielane w różnych okolicach, z trudnością dawały się identyfikować z sobą.

Rzecz zrozumiała, że w tych warunkach mogła być mowa tylko o klasyfikacjach ściśle lokalnych (klasyfikacje pewnych masywów leśnych lub np. lasów północy), gdyż nie było objektywnego materjału do szerszych uogólnień, a poza tem i zasadnicze kryterja klasyfikacyjne w tych układach były różne.

O ile więc bezwątpienia dodatnią stroną oficjalnego wprowadzenia typologji do urządzania będzie spotęgowanie usiłowań, zmierzających do ujednostajnienia i opracowania bardziej objektywnych metod badań i stworzenia jednolitej a przejrzystej klasyfikacji, co w rzeczy samej już się odbywa (próbami temi właśnie zajmiemy się w następnych rozdziałach niniejszej pracy), o tyle wątpliwem się wydaje, czy w tych warunkach typologja przyniesie gospodarstwu leśnemu Rosji więcej pożytku, niż dawna metoda urządzeniowa. Zastosowanie bowiem typologji z pożytkiem w praktyce urządzeniowej jest możliwe tylko w tym wypadku, kiedy urządzający przystępuje do swej pracy z gotowym szematem klasyfikacyjnym typów, ma przed sobą obrazy ich w postaci konkretnych opisów i dokładne a jasne wskazówki co do kryterjów i sposobów ich rozpoznawania i utożsamiania. Inaczej, musi on sam być typologiem, t. j. badaczem typów, a badania tego rodzaju żadną miarą nie dadzą się pogodzić, ze względu na swój zakres, z normalną pracą urządzającego. Lecz nawet, gdyby założyć, że urządzający z reguły posiada dostateczną ilość czasu na przeprowadzenie badań typologicznych i odpowiednie do tego wykształcenie, to przecież w żadnym razie *badanie typologiczne lasów nie może być równoznaczne z urządzaniem lasu na podstawach typologicznych.*

Badanie typologiczne ma na celu: *rozpoznanie typów, jako jednostek przyrodniczych i określenie ich wartości, jako jednostek gospodarczych.*

Zadanie tego rodzaju nie może być pomyślnie rozstrzygnięte (o ile typologja ma mieć charakter ogólnej klasyfikacji) na podstawie tylko badań i znajomości warunków lokalnych, lecz wymaga szerokich badań nad właściwościami i zachowaniem się każdego typu w różnych warunkach gospodarczych. Samo wydzielanie typów (możliwe przy pracy urządzającego lasy, z warunkiem posiadania przezeń odpowiednich wskazówek i szematów) nie daje nam jeszcze do ręki klucza, rozwiązującego problemat urządzania: *wydzielone typy musimy pierw poznać na całym terenie ich występowania w różnych warunkach gospodarczych i lokalno-siedliskowych, aby określić*

ich względną i bezwzględną wartość gospodarczą i miejsce w ogólnej klasyfikacji.

Wydzielanie typów jest więc dopiero wstępnym aktem badań, od którego do zastosowania ich w praktyce prowadzić musi długa droga, nietylko obserwacyjno-porównawczych, lecz i eksperymentalnych (doświadczalnictwo ma tutaj wdzięczne i szerokie pole działania) badań nad oddziaływaniem różnych systemów i metod gospodarki na dany typ drzewostanów.

Dlatego też wystrzegać się należy zbytniego optymizmu i pochopności w dążeniu do praktycznego zastosowania typologji. Przestrzegał przed tem sam Morozow, twierdząc, że typy (jako jednostki ogólnej klasyfikacji) „nietylko, że nie są poznane, lecz i nie rozpoznane". Zbytnia pochopność w tym kierunku doprowadzić może w praktyce do rozczarowań i zawodów, a samej idei typologicznej zaszkodzić również, przysparzając jej zupełnie niepotrzebnie nowych przeciwników. Dowody tego już mamy, jak np. zastosowanie typów w tablicach miąższości Kruedenera. Prof. Orłow, poddając drobiazgowej analizie te tablice, wykazał, że typy zupełnie niepotrzebnie komplikują ich układ, a temsamem i zastosowanie, gdyż nie powiększają w widocznym dla praktyki stopniu dokładności taksacji [1]).

Z tego powodu obawiać się należy, czy tak raptowne i szerokie zastosowanie typologji w życiu praktycznem w ostatecznym rezultacie wyjdzie na korzyść zarówno gospodarstwu jak i typologji.

Trzeba jeszcze pamiętać o tem, że typologja jest w gruncie rzeczy problematem hodowli, a nie urządzania (chociaż powstała jako metoda opisu taksacyjnego lasów północy) — i dopóki w gospodarstwie leśnem supremacja należy do tego ostatniego, lub dopóki urządzanie nie stanie na właściwem miejscu środka pomocniczo-organizacyjnego do urzeczywistnienia podstawowych celów hodowli lasu, dopóty o pomyślnem, wszechstronnem zastosowaniu typologji w życiu niema mowy. Zanim więc hodowla nie rozstrzygnie zasadniczych problematów typologji, takich, jak określenie wartości hodowlanej poszczególnych typów i nie zadecyduje o najodpowiedniejszej metodzie urządzeniowej (typologicznej metodzie urządzenia), próby zastosowania typologji w praktyce nie mogą dać pożądanych wyników, a nawet, wobec wyżej skonstantowanych braków w środkach metodycznych i klasyfikacyjnych, doprowadzić mogą do niepożądanych utrudnień i komplikacyj w praktyce urządzeniowej.

Zaznaczyliśmy na wstępie, iż rozwój socjologji roślinnej (zwła-

---

[1]) Orłow prof., Liesnaja taksacja, II wyd. Leningrad 1925, str. 180—204.

szcza na Zachodzie) nie mógł pozostać bez wpływu na rozwój pewnych zagadnień typologji. Pod tym wpływem powstaje przedewszystkiem kwestja wzajemnego ustosunkowania takich pojęć, jak asocjacja roślinna i typ drzewostanu oraz zastosowania florystycznych metod fitosocjologji w metodyce wydzielania typów.

Co do pierwszego zagadnienia interesuje nas tu przedewszystkiem praca Sukaczewa p. t. *„Rastitielnaja asocjacja i tip nasażdenij"*, asocjacja roślinna i typ drzewostanu [2]).

Morozow utożsamiał nowoczesne pojęcie asocjacji z pojęciem typu [3]), jednak nie znajdujemy u niego bliższych uzasadnień tego twierdzenia. Dopiero Sukaczew przeprowadza gruntowną analizę tych pojęć i zestawia je ze sobą, opierając się na definicji pojęcia asocjacji, przyjętej przez Komisję Terminologiczną Rosyjskiego Towarzystwa Botanicznego, a identycznej w głównych zarysach z definicją Brukselskiego Kongresu.

W celu rozstrzygnięcia tego zagadnienia, autor zastanawia się przedewszystkiem nad słusznością założenia, przyjętego w całej rozciągłości przez Morozowa, a także przez wielu innych badaczy, jako kryterjum wyodrębniania typów i asocjacyj w naturze: że pomiędzy zmiennością form roślinności a zmiennością warunków fizyko-geograficznych (siedliskowych) istnieje ścisły paralelizm, inaczej, że określonej kombinacji gatunków odpowiadać będzie stale określona kombinacja warunków siedliskowych. Nie zaprzeczając bynajmniej istnieniu daleko idących zależności między siedliskowemi warunkami bytowania a roślinnością, stwierdzić należy, że tak idealnie pojętego paralelizmu w naturze niema, gdyż cały szereg czynników przeciwdziała jego wytworzeniu się. Do tych czynników, według autora, należą: czynnik historyczno-geologiczny, powodujący, że w chwili obecnej nie wszystkie gatunki osiągnęły kres swego naturalnego rozsiedlenia i dlatego w granicach nawet niewielkiego obszaru, w zupełnie jednorodnych zewnętrznych warunkach bytowania, mogą obok siebie egzystować różne asocjacje roślinne; drugim ważnym czynnikiem, zakłócającym gruntownie omawiane stosunki w naturze, jest ingerencja człowieka w jej życie, — czynnik doceniany jednak przez Morozowa („typy czasowe"), a odgrywający dużą rolę w koncepcji „typów lasu" Cajandra.

Nie można się jednak zgodzić z autorem, kiedy, jako przykład wpływu tego ostatniego czynnika, podaje fakt powstawania na zrębach lub pogorzeliskach leśnych lasu brzozowego, zamiast pierwotnego sosnowego, zaznaczając, iż warunki bytowania nie ulegają przytem wi-

---

[3]) Morozow, Uczenje o liesie, 1925, str. 331, 332.
[2]) Izwiestja Leningradskago Liesnogo Instituta XXXII. 1925.

docznej zmianie (a więc mamy różne asocjacje: las sosnowy i brzozowy w tychsamych warunkach siedliskowych). Zapewne, jeżeli chodzi o stosunki makro-klimatyczne i makro-glebowe, pozostaną one bezwątpienia tesame; lecz wogóle, przy tego rodzaju zagadnieniach, jak rozmieszczenie i struktura asocjacyj roślinnych w zależności od warunków siedliskowych, ważnemi są dla nas nietyle te ogólne ich stosunki, wahające się w bardzo szerokich granicach, ile bardziej szczegółowe, zależne np. od lokalnej rzeźby terenu, jej form, ekspozycji i nachylenia, stosunków wysokości wód gruntowych etc. etc., t. j. stosunki mikro-klimatyczne i mikro-glebowe, — te zaś w danym wypadku ulegają wybitnej przemianie (zmiana stosunków hydrologicznych, oraz wogóle fizycznych własności gleby, również jej kwasowości etc., a także mikro-klimatycznych, — wskutek usunięcia piętra drzewnego).

Wogóle wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia ze zniszczeniem lasu na pewnej przestrzeni, czy to skutkiem działalności człowieka (gospodarstwo zrębowe), czy to z przyczyn natury katastrofalnej (pożary, wiatrołomy), mamy jednocześnie do czynienia z objawami głębszych zmian w pierwotnych warunkach siedliskowych, wyrażających się np. w procesach zabagnienia, powstawania piasków lotnych lub wrzosowisk i t. d. Tylko tam, gdzie działalność człowieka ogranicza się do wpływania na strukturę zrzeszeń leśnych, nie niszcząc ich istoty, a więc np. do zmiany pewnych gatunków drzew na inne o odmiennej ekologji lub ich ustosunkowania ilościowego — może być mowa o zmianie asocjacji roślinnej, bez poważniejszej zmiany pierwotnych warunków siedliskowych.

A jednak i w innych wypadkach trudno częstokroć stwierdzić, czy nowopowstające asocjacje są wyrazem tylko zmiany czynników siedliskowych, czy też czynniki innej natury są tutaj decydujące. Jeżeli bowiem, po wycięciu części lasu sosnowego z domieszką brzozy, brzoza w szybkim tempie opanuje teren (powstanie nowej asocjacji, według Sukaczewa), to bezwątpienia, ważnym czynnikiem decydującym o postępie tego procesu będzie nietyle zmiana stosunków siedliskowych (która w pewnych warunkach może być rzeczywiście nieznaczna), innemi słowy, nietyle e k o l o g i c z n e właściwości brzozy, ile pewne właściwości b i o l o g i c z n e tego gatunku drzewa (a mianowicie: wczesne, obfite i częste obradzanie nasion, ich lekkość, szybkość przyrostu tego drzewa na wysokość i t. d.), dające mu w warunkach nagłego odsłonięcia pewnej powierzchni ziemi przewagę nad innemi gatunkami (słabiej obradzającemi lub ciężko-nasiennemi i t. d.). Zwłaszcza tam, gdzie mamy do czynienia z gatunkami o p o d o b n y c h wymaganiach siedliskowych (kiedy więc ewentualne zmiany, zachodzące

w warunkach siedliskowych, z rozważań mogą być wyeliminowane), pewne odmienności w biologicznych ich właściwościach mogą być decydującemi w procesach powstawania nowych asocjacyj (zwłaszcza pewne właściwości rozmnażania drogą wegetatywną i zapomocą nasion). Rolę czynnika biotycznego (i historycznego) w kształtowaniu się asocjacyj na różnych siedliskach wyjaśnia Thore C. E. Fries [4]), przytaczając szereg przykładów, wykazujących, jak dalece nie jesteśmy upoważnieni do rozpatrywania zmienności szaty roślinnej w zależności tylko od czynników siedliskowych (fizycznych i chemicznych). Również w warunkach szerokiej działalności kulturalno-gospodarczej człowieka należy się liczyć z czynnikiem przypadkowości, jako czynnikiem fitogeograficznym, co podkreśla Cajander, a udowadnia Palmgren [5]). Jakkolwiek Sukaczew nie analizuje w omawianej pracy roli tych dwóch czynników, to jednak jasnem jest, iż to, co nazywa „ingerencją człowieka w życie natury", obejmować musi także czynnik przypadkowości, który tem większą odgrywa rolę, im bardziej zniekształcone są pierwotne stosunki naturalne lasu.

Dalej rozpatruje autor niwelujące lub różniczkujące oddziaływanie pewnych gatunków drzew, jako elementów „budujących" asocjację (świerk), na stosunki siedliskowe, skutkiem czego w różnych zewnętrznych warunkach bytowania mogą powstawać jednakowe układy socjologiczne (asocjacje), i odwrotnie, odmienne asocjacje w podobnych warunkach siedliskowych.

Mamy tu do czynienia ze zjawiskiem kształtowania się „wtórnych stosunków siedliskowych" (pod wpływem życiowej działalności gatunków drzew w zespołach leśnych), wyrażających się m. inn. w specjalnych warunkach fitoklimatu, umożliwiającego egzystencję wielu gatunkom roślin, które poza temi warunkami na danym obszarze istniećby nie mogły. Zaznaczyć trzeba, iż Morozow wielokrotnie podkreślał rolę tego czynnika, zwłaszcza w dziedzinie dynamiki lasu, nazywając go „wewnętrznem środowiskiem lasu" lub „środowiskiem socjalnem". Lecz

---

[4]) Über primäre und sekundäre Standortsbedingungen. Svenks Botanisk Tidskrift, 1925 (odbitka).

[5]) Cajander, Über Waldtypen II, Acta Forest. Fenn. 1920 str. 5—7. W tejże pracy liczy on się z całą różnorodnością czyników tu oddziaływujących, kiedy mówi także, że rezultat walki o byt w tych samych warunkach musi być ten sam, t. j. „an biologisch gleichwertigen Standorten muss zuletzt derselbe Pflanzenverein resultieren, n a t ü r l i c h i n n e r h a l b d e r V e r b r e i t u n g s g e b i e t e d e r i n d e m s e l b e n v o r h a n d e n e n w i c h t i s t e n P f l a n z e n a r t e n u n d u n t e r d e r V o r a u s s e t z u n g, d a s d i e M ö g l i c h k e i t d e r A u s b r e i t u n g d e r S a m e n o d e r a n d e r e n V e r b r e i t u n g s m i t t e l ü b e r a l l i n d e r H a u p t s a c h e d i e s e l b e i s t." (Podkreślenie moje). Str. 3.

Morozow wychodził z tego, może słusznego do pewnego stopnia założenia, iż bądź co bądź o charakterze i kierunku tych zmian w pierwotnych stosunkach siedliskowych decydować będzie ostatecznie charakter tych stosunków, a więc, niezależnie od roli transformującej gatunku panującego, kształtowanie się zrzeszeń leśnych zależeć będzie w ostatniej instancji od ukształtowania pierwotnych stosunków siedliskowych. Fries w cytowanej pracy rozpatruje również przykłady podobnych przekształceń, wskazując, że zmiany, spowodowane wyłącznie własną działalnością życiową roślinności leśnej, wyrażają się między innemi w tem, że zjawia się cały szereg gatunków nowych, które w dotychczasowych warunkach nie mogły egzystować.

Oto trzy zasadnicze czynniki komplikujące, zdaniem Sukaczewa, zagadnienie ustalania współzależności między strukturą zrzeszeń roślinnych a stosunkami siedliskowemi. Paralelizmu w zmienności obu kategoryj zjawisk w tym stopniu, w jakim wyobrażał sobie Morozow, niema.

Trzeba jednak zwrócić na to uwagę, że Morozow zdawał sobie naogół sprawę ze znaczenia wszystkich omówionych tu momentów (jako czynników lasotwórczych), które są w ogólności czynnikami, kształtującemi wszelkie asocjacej roślinne, jednak sądził, iż wszystkie one znajdują się pod przemożnym wpływem środowiska fizyko-geograficznego. Lecz kwestja, które z tych czynników są decydującemi i w jakim stopniu, oraz czy zawsze hierarchja ich wzajemnych zależności jest tasama, — pozostaje nierozstrzygnięta.

Fries przytacza przykłady, kiedy występowanie pewnych gatunków w pewnych warunkach może być z równą słusznością przypisane ekologicznym czynnikom, jak i historycznym (w innych wypadkach znów wyłącznie czysto-biologicznym). Stwierdza on, iż same czynniki ekologiczne (klimatyczno-glebowe) nie wystarczają, ażeby wytłomaczyć rozmieszczenie i strukturę asocjacyj roślinnych. Nie decydując o tem, jakie czynniki odgrywają tu przeważającą rolę, rozszerza on pojęcie czynników siedliskowych, włączając do nich wspomniane wyżej czynniki biotyczne i historyczne. W ten sposób, według Friesa, rozmieszczenie i ukształtowanie asocjacyj roślinnych uwarunkowane jest wspólnem oddziaływaniem następujących czynników siedliskowych (Standortsfaktoren): 1) fizyczne i chemiczne: a) pierwotne, b) wtórne; 2) biotyczne; 3) historyczne (wśród tych dwóch ostatnich kategoryj także, zdaniem F., wyróżnić można pierwotne i wtórne).

Okazuje się jednak, iż wobec teorji i klasyfikacji czynników lasotwórczych, opracowanych przez Morozowa, nowością tego zestawienia jest tylko inne rozumienie zakresu czynników siedliskowych,

przytem Morozow wśród czynników biotycznych wyodrębniał czynniki s o c j a l n e, czego nie znajdujemy u F., a także liczył się z mniej lub więcej świadomem oddziaływaniem człowieka w tym kierunku, czego również nie widzimy u F. (co prawda, różnice te wynikać mogą częściowo stąd, iż F. zajmuje się asocjacjami poza sferą świadomych oddziaływań człowieka, podczas gdy M. ma do czynienia przeważnie z zrzeszeniami leśnemi, w tej sferze kształtującemi się).

Co dotyczy wtórnych fizyko-chemicznych czynników Friesa, to i z tych Morozow zdawał sobie dokładnie sprawę, analizując niejednokrotnie wpływ, wywierany przez okap drzew leśnych na glebę i czynniki meteoryczne.

Konstatujemy więc, że jeśli chodzi o czynniki, wymienione przez Sukaczewa, a także inne, przez niego nieuwzględnione, komplikujące stosunek bezpośredniej e k o l o g i c z n e j zależności zrzeszeń od środowiska fizyko - geograficznego, to Morozow nietyle nie doceniał ich roli, ile podporządkowywał ich działanie „o k r e ś l a j ą c e j” roli tegoż środowiska.

Lecz wróćmy do pracy Sukaczewa. W dalszym ciągu autor ten rozpatruje pewne specjalne okoliczności, utrudniające w wysokim stopniu wogóle wyodrębnianie asocjacyj w lesie, a spowodowane również działalnością człowieka. Są to miejsca w lasach, gdzie prowadzono nieregularne zręby, skutkiem czego roślinność znajduje się w stanie chaosu (bezstrukturalnego zrzeszenia roślinne) i gdzie, wobec tego, o wyróżnianiu „skrystalizowanych” asocjacyj niema mowy. Wielu autorów (m. inn. także Cajander) wskazuje na to, iż tam, gdzie człowiek od wieków wkracza w życie natury lasu, prowadząc takie lub inne zręby, zakłócając przebieg naturalnych procesów walki o byt, tam wyraźne granice, istniejące między asocjacjami w warunkach pierwotnych, zacierają się; to też w krajach kulturalno - gospodarczych sprawa wyodrębiania jednostek socjologicznych nie jest tak prosta i wymaga szerokiego uwzględnienia czynników gospodarczych. A dalej, specjalne warunki stwarza gospodarstwo zrębowe w postaci t. zw. lasu normalnego, składającego się z szeregu drzewostanów tegosamego gatunku drzewa, lecz różniących się od siebie wiekiem: od jednorocznej kultury do rębnego starodrzewia. Sukaczew zalicza ten cykl do kategorji „o n t o g e n e t y c z n y c h zmian asocjacyj” *), które występują wówczas, kiedy stopniowo na pewnej powierzchni (w jednych i tychsamych warunkach siedliskowych) rozwija się „coraz to bardziej zrównoważona asocja-

*) W odróżnieniu od zmian f i l o g e n e t y c z n y c h asocjacyj.

cja", przechodząc przez szereg stadjów rozwojowych (asocjacyj), przytem charakterystyczny panujący gatunek drzewa wchodzi w skład wszystkich asocjacyj szeregu ontogenetycznego. W ten sposób, różne stadja wiekowe lasu zrębowego należy według Sukaczewa traktować jako odrębne asocjacje, o ile występują przytem dostateczne różnice w strukturze d o l n y c h warstw lasu (w tych poszczególnych stadjach).

Z takim poglądem trudno się jednak pogodzić. Nie można, rzecz jasna, przyjąć z góry wręcz przeciwnego założenia, iż mamy tu do czynienia z jedną asocjacją, dlatego tylko, że gatunek drzewa panującego jest jeden i tensam (gdyż gatunek ten może istnieć i odgrywać swą rolę gatunku panującego we wszystkich stadjach tego szeregu tylko dzięki opiece człowieka). Ale wiele względów przemawia przeciwko poglądowi S. Przedewszystkiem, j e ż e l i m a m y i s t o t n i e d o c z y n i e n i a z j e d n o l i t o ś c i ą s i e d l i s k o w y c h i i n n y c h s t o s u n k ó w*), różnice pod względem struktury i składu warstw dolnych w drzewostanach tego szeregu będą tylko natury i l o ś c i o w e j, n i g d y z a ś j a k o ś c i o w e j, nie mogą więc upoważniać do wyodrębniania tych szeregów, jako asocjacyj. Jeżeli np. na danym terenie występują gatunki *a*, *b*, *c*, *d* i t. d., to w drągowinach, przypuśćmy, spotkamy tylko *a* i *b*, w średniowiekowych drzewostanach *a*, *b* i *c*, a w starodrzewiu wszystkie możliwe w tych warunkach *a*, *b*, *c*, *d*... Stadjum średniowiekowe różnić się będzie od stadjum drągowiny gatunkiem *c*, starodrzew od poprzedniego gatunkami *d*..., ale to nie będą jeszcze gatunki c h a r a k t e r y s t y c z n e (wierne) lub s t a ł e, czego dowodzą chociażby zestawienia składu roślinności runa leśnego różnych typów lasu w różnych stadjach ontogenetycznych (kultury, drągowiny, starodrzew) w Niemczech, opracowane przez Cajandra[6]). Każde z tych stadjów w naszym przykładzie różni się od następnego tylko brakiem pewnej ilości gatunków, które jeszcze nie zdążyły osiedlić się na terenie danego drzewostanu, lub nie znajdują w nim jeszcze dogodnych warunków egzystencji (zwłaszcza stosunki fitoklimatu, a przedewszystkiem oświetlenia, tak zmienne w systemie lasu zrębowego, odgrywają tu rolę decydującą) — natomiast często spotykamy się ze zjawiskiem występowania we wszystkich stadjach kilku lub może tylko jednego gatunku roślinnego, w naszym przykładzie gatunki *a* i *b*, które istotnie będą gatunkami s t a ł e m i (przynajmniej lokalnie) l u b c h a r a k t e r y s t y c z n e m i d l a p e w n e j a s o c j a c j i (wynika to także ze wspomnianych zestawień Cajandra).

---

*) Zgodnie z założeniem Sukaczewa.
[6]) Cajander Über Waldtypen, Acta Forest. Fenn. I, 1909.

Sprawę wyjaśnia ten fakt, iż w tych warunkach, t. j. warunkach gospodarstwa zrębowego, mamy częstokroć do czynienia z daleko idącą uprawą gleby na zrębach, ich oczyszczaniem, karczowaniem lub nawet oddawaniem pod uprawę roli; r o ś l i n n o ś ć p i e r w o t n a l a s u j e s t w i ę c z n i s z c z o n a, a o p a n o w a n i e p o n o w n e t e r e n u o d b y w a s i ę s t o s u n k o w o p o w o l i i dlatego początkowych stadjów rozwojowych niemożna często porównywać (pod omawianym względem) z końcowemi, tembardziej, że mamy w tych pierwszych do czynienia z zachwaszczaniem lub wogóle przenikaniem elementów florystycznych, z pierwotną florą nic wspólnego niemających. Lecz tam, gdzie uprawa zrębów ogranicza się do szczupłych rozmiarów, roślinność nie jest masowo niszczona, zachwaszczenie obcemi elementami słabe, lub gdzie proces odnowienia postępuje szybko, roślinność kultur i wogóle początkowych stadjów rozwojowych lasu zrębowego nie różni się jakościowo od roślinności drzewostanów rębnych (gdzie zresztą również, skutkiem prześwietlenia, występuje zachwaszczenie), jak również i innych pośrednich stadjów (oczywiście przy założeniu Sukaczewa: jednolitości siedliskowych i innych warunków). Różnice są tutaj naogół tylko natury i l o ś c i o w e j, a wyrażają się w różnym stopniu rozwoju warstw dolnych, zależnym od i l o ś c i o w e g o (abundanz) lub t o w a r z y s k i e g o (sociabilite) w y s t ę p o w a n i a p o s z c z e g ó l n y c h g a t u n k ó w. Tak np. w stadjum drągowiny (największe zacieśnienie) możemy częstokroć odnaleźć wszystkie tesame gatunki, co i w starodrzewiu, lub kulturach (z wyjątkiem chwastów i obcych elementów przypadkowych), z ą tylko różnicą, że w pierwszym wypadku poszczególne gatunki występują w nielicznych egzemplarzach, rozsianych na dużej powierzchni, podczas gdy w drugim możemy je wszystkie odnaleźć na powierzchni kilkunastu lub kilkudziesięciu metrów kwadratowych, gdyż ich stopnie pokrycia i gęstości (Deckungsgrad i Abundanz) są tu przeciętnie w y ż s z e, niż w pierwszym wypadku. Stąd też pochodzą u d e r z a j ą c e r ó ż n i c e f i z j o n o m i c z n e między wspomnianemi stadjami, ale ani te, ani poprzednie nie mogą stanowić o wyodrębnieniu tych stadjów, jako odrębnych asocjacyj.

Niepodobna tu wyłuszczać wszystkich argumentów, przemawiających przeciwko temu poglądowi Sukaczewa, wspomnę tylko, iż podobne zjawisko skomplikowania się stosunków statystyczno-fizjonomicznych, zależnie od warunków oświetlenia, obserwować można również i tam, gdzie niemoże być wątpliwości, iż mamy do czynienia z jedną asocjacją roślinną. Tak np. w lasach, o strukturze bardziej różnowiekowej, gdzie na małej przestrzeni spotkać można kilka klas wieku

jednego i tegosamego gatunku drzewa, a więc obok starych drzew, grupy podrostu o różnej gęstości i wysokości, a dalej, w typach mieszanych sosnowo-świerkowych, gdzie spotykamy zazwyczaj obfity podrost świerka, lub wreszcie tam, gdzie spotykamy bogate podszycie krzewów nierównomiernej gęstości, zauważyć możemy łatwo, że omawiane stosunki ilościowo-fizjonomiczne (gęstość, pokrywanie, towarzyskość i równomierność występowania) wahają się silnie na nieznacznej stosunkowo przestrzeni, zależnie od stosunków ocienienia, tak, że w miejscach najbardziej ocienionych możemy napotkać tylko t. zw. martwe runo lub nielicznych przedstawicieli runa zielnego (analogja do stadjum drągowiny), w bardziej zaś korzystnych warunkach oświetlenia gęstą i różnorodną strukturę roślinną (analogja do stadjum starodrzewia). Z biegiem lat zacieniające kępy podrostu przerzedzą się i wyrosną o tyle, że zmienią w danem miejscu stosunki oświetlenia: roślinność zielna opanuje w zupełności dany skrawek gleby; przeciwnie, w miejscach bardziej oświetlonych zjawić się może nalot drzew, który rosnąc, ocieni silnie glebę: gęste runo roślinne zmieni swą strukturę, stając się rzadszem i mniej rozmaitem. Ale te lokalne wahania w czasie i przestrzeni nie zmieniają bynajmniej ogólnej struktury asocjacji: skład jej pozostaje tensam, o czem się można przekonać, biorąc równomiernie rozrzucone i odpowiedniej wielkości powierzchnie próbne i przeprowadzając na nich analizę florystyczną.

Tak więc szereg stadjów wiekowych lasu zrębowego nie jest szeregiem ontogenetycznym asocjacyj, lecz s z e r e g i e m f a z r e g e n e r a c y j n y c h j e d n e j a s o c j a c j i, m n i e j l u b w i ę c e j z n i s z c z o n e j p r z e z w y c i ę c i e l a s u i u p r a w ę z r ę b u i p o w r a c a j ą c e j d o p i e r w o t n e j r ó w n o w a g i. Niemniej jednak ostateczny wniosek rozważań autora, streszczający się w zdaniu: „dlatego bardziej jest prawidłowem mówić nie o tem, że jednakowym zewnętrznym warunkom bytowania odpowiadają jednakowe asocjacje, lecz o tem, że pewnej kombinacji glebowych i klimatycznych warunków odpowiada pewien ontogenetyczny szereg zrzeszeń” *)— wydaje się być zupełnie słusznym z wielu innych względów, których tu rozpatrywać jednak nie będziemy.

*Dok. nast.*

---

*) L. c., str. 45.

W. A. ŁUCZKIEWICZ.

# Metodyka wiedzy leśnej doby obecnej.

*Metodique actuelle de la science forestière.*

---

Metodyka wielu wiedz, osiągnęła dziś już tak rozległe horyzonty, dzięki rozbudowie metod, opartych na systemach, że coraz częściej spotykamy się ze zdaniem uczonych, że wiedza, nie posiadająca metodyki naukowej rozważań, nie zasługuje wogóle na miano wiedzy i nie odpowiada swym zadaniom. Zasób metod rozważania, stosowanych wobec przedmiotu wiedzy, jest dziś zatem w znacznej mierze miernikiem żywotności, a nawet praw wiedzy w zakresie poznania ogólno-ludzkiego.

Jakże skromnie, a raczej skrajnie ubogo przedstawia się pod tym względem wiedza leśna, która dla wielu istotnych powodów, wyłaniających się przy rozpatrywaniu systematyki i pojęć zasadniczych oraz głębokości poznania, z trudem tylko daje się przeciwstawić w równouprawnieniu innym!

W dawniejszej i obecnej literaturze leśnej, nie spotykamy się prawie z tym tematem rozważań. Krótkie ustępy rozpraw Wappesa i H. W. Webera, które odnoszą się do tego przedmiotu, pomijając już krótkie tylko uwagi innych autorów, nie są ani korzystne, ani też zupełnie ściśle w treści swej uzgodnione z systemami wiedzy leśnej, które stworzyli i którym hołdują.

Wiadomo, że kryterjum wiedzy, to metoda postępowania w rozważaniu przedmiotu jej i to metoda w całem tego słowa znaczeniu naukowa z jednej strony, a z drugiej to głębokość poznania. Dopiero z wyjaśnień naukowych zwykłych obserwacyj zjawisk, zich zestawienia (klasyfikacji, definicji) i sprowadzenia do ogólnych praw, powstaje treść wiedzy. — (Wappes).

W ogromnej ilości różnych aktów pracy gospodarczej, musi wiedza szukać czegoś wspólnego i typowego, musi je, zależnie od ich celu i znaczenia, uporządkować, tworząc pewien zasób sposobów i, idąc dalej w rozważaniu umysłowem, musi śledzić podstawę zarządzenia danych sposobów t. j. ich pochodzenie myślowe czyli, że musi poznać metody, a w następstwie rzeczy systemy działania i te metodycznie rozważać.

Niestety, wiedza leśna nie wykazuje dążności do wyszukiwania i ustalania metod rozważań w takiej rozciągłości i postaci, w jakiej to czynią wiedze inne, rzeczywiście godne swej nazwy i ścisłe.

Wappes nawet, który chciałby uczynić z wiedzy leśnej „scientia pura", nie może się zdobyć na inne określenie, jak na to, że w rozważa-

niach metodycznych owego przedmiotu, chodzi wiedzy leśnej raczej o prawa prawdopodobieństwa. Dotychczasowe jego poglądy, nie wynikające zresztą, jak ścisłe rozważania wykazują, z „organicznego" systemu, jaki przypisuje wiedzy leśnej, idą w przewadze po linji identyfikowania metodologji wiedzy leśnej z metodologją wiedz gospodarczo-społecznych, umysłowych w systemie wiedz Wundta, a po części z metodologją wiedz przyrodniczych, jako podstawowych wiadomości o przedmiocie gospodarstwa (według Wappesa), a raczej, według naszych poglądów, o warsztacie pracy gospodarczej.

Poglądy Wappesa, jak wspomniano, nie są zupełnie logiczne i nie wytrzymują często krytyki (Weber); wiadomo bowiem, że metody nie mogą być nieujednostajnione z systemem, który, jako twór pewnego rodzaju kolektywny, jest ściśle związany z kierunkami metod, któremi wiedza w rozważaniach się posługuje. Tej zgodności nie wykazuje jednak pogląd Wappesa, którego system jest „organiczny", a metody mają być „umysłowemi" metodami wiedz ekonomicznych (lub ogólnie wiedz umysłowych). Wprawdzie Wappes broni się przed krytyką Webera, tłomacząc się, że system jego „organiczny" nie wynika wcale z analogicznego przeniesienia przyrodniczych pojęć na pole wiedz społecznych, lecz chodzi mu o zastosowanie nazwy, i dzięki temu w przenośni mianuje gospodarstwo leśne „organizmem", a system „organiczny" zapożycza, wychodząc z założenia, że podjęcia (zabiegi) gospodarcze można rozpatrywać z tych punktów widzenia, jakie system „organiczny" jednoczy (występowanie, właściwość i uzewnętrznienie), to jednak wytknąć by tu należało, że usystematyzowanie wiedzy oparte na jednostronnych problemach momentów (w tym wypadku przewodniczącego) jakie przedmiot wiedzy wykazuje, nie jest ujęciem całokształtu. Jestto raczej stosowanie metody przyrodniczej, do systematycznych rozpatrywań treści wiedzy leśnej.

Poza temi nieścisłościami, popełnia ten zasłużony zresztą bardzo na polu filozofji gospodarstwa leśnego i jego wiedzy działacz, szereg innych na polu metodyki. np. w swych „Studjach nad zasadniczemi pojęciami i systematyką wiedzy leśnej 1909" powiada na str. 16, że gospodarstwo (t. j. technika i ekonomja) stoi do wiedz technicznych (których zresztą nie zawsze uznaje za wiedzę) w takim stosunku, w jakim stoi przyroda do wiedz przyrodniczych; mimo tego, nie wspomina zupełnie o technice w omawianiu metodologji wiedzy leśnej na str. 37. Podręcznika Wiedzy leśnej" Loreya (Tom I. Tybinga 1924).

Technika, uzyskując podstawy swej pracy bądź to w sposób empiryczny, bądź też wyzyskując wiadomości przyrodnicze lub osiągając przy pomocy metod przyrodniczych wgląd w ważne procesy w technicznym przebiegu pracy, nie może pod względem metodologicznym wyłącznie

ograniczać się do metod przyrodniczych, a temsamem kojarzyć się metodologicznie, jak to Wappes uważa, z metodami wiedz gospodarczo-społecznych.

W tym wywodzie upatrywać należy wyjaśnienia logicznego problemu, który bądź co bądź wyłania się przy rozpatrywaniu metodyki wiedzy leśnej, a mianowicie, że aż zanadto często operowało się i operuje w niej rozważaniami, opartemi na empirji. Metodologowie zapominają, że poza innemi metodami, którym nie może odmówić usług metodyka wiedzy leśnej, znajduje się w niej indukcja, opierająca się na empirycznej eksperymentacji, cechująca dociekania techniki. Zauważa to, a nawet silnie podkreśla sam Wappes, jednakowoż zjawiska tego nie tłomaczy, przypisując je dużej indolencji naukowej wiedzy leśnej. Wreszcie staje się Wappes niewierny systemowi wiedz Wundta, łącząc z jednej strony w wiedzy leśnej, którą zalicza do ścisłych i „umysłowych", metody wiedz przyrodniczych i „umysłowych" (społeczno - gospodarczych), które to pierwsze stawia z drugiej strony Wundt w odmiennem stanowisku systemu w wielkiej grupie wiedz realnych. W każdym razie wnikając w wyniki, wypływające z rozważań empirji dla wiedzy i porównując je z wynikami rozważań nad ściśłemi badaniami, można powiedzieć, jak to słusznie Wappes podnosi, że empirja (technika) zanadto dotychczas brała górę w metodologji wiedzy naszej i że czas najwyższy, aby supremacje tego jednego z momentów myślowych, przewodzących nad pracą gospodarstwa, jako przedmiotu wiedzy, tamę położyć na rzecz rozważań nad ściślejszemi badaniami (dedukcja w metodach ekonomicznych i przyrodniczych).

W ogólności gospodarstwo leśne, jako przedmiot wiedzy, posiada tak osobliwe własności pod względem systematycznym i metodycznym, które utrudniają wszelkie ścisłe badania a temsamem rozważania nad niemi, że nie dziw, iż przeważnie posługujemy się w wiedzy naszej więcej empiryczną obserwacją i wnioskami z niej oraz ogólnemi wrażeniami, o pewnych faktach, jakie wynikają z ropoznawania gospodarstwa *), aniżeli wywodami naukowemi, opartemi na zupełnie ścisłych badaniach i obliczeniach. Indukcja przy eksperymentalnem śledzeniu faktów, rzadziej abstrakcja (po większej części generalizująca, rzadziej izolująca) to prawie cały nasz zasób, najczęściej stosowanych metod wiedzy.

Fizjologja, biologja i socjologja drzew, oraz nauka o środowisku leśnem, nie są tak dalece rozwinięte, aby mogły stanowić podstawę czy to dla ugruntowania istniejących, czy też nowych metod produkcji. A za-

---

*) Definicja wiedzy H. Webera, toleruje tego rodzaju wnioski prawdopodobne.

tem i w tej dziedzinie, opierają się rozważania głównie na indukcji, wkraczając nawet na drogę transcedentalizmu, a nie mają podstaw dla stosowania dedukcji. Ekonomika gospodarcza, jest również do tego stopnia skomplikowana, że badania, a zatem i wnioski z nich i związane z niemi metody, są nader mało uchwytne. Szczególnie utrudniają ścisłe kierowanie się metodami naukowemi, problemy kolei rębności, ocenianie wartości dojrzałości, trwałości dochodów i t. d. (Wappes). Przy przekraczających znacznie wiek człowieka okresach produkcji w gospodarstwie *), nie może się wiedza opierać na osobistych doświadczeniach jednostek, lecz na naukowo ujętej podwalinie doświadczeń wielu osób. Brak naukowego nakładu pracy w wiedzy, zawdzięczamy częściowo właśnie temu, że wskutek długich okresów produkcji, tak dodatnie strony poczynań gospodarczych, jak i ich błędność, nie da się ściśle ująć i ocenić, co wywołuje niejednokrotnie apatję wobec spraw wiedzy u wielu leśników. Cały zastęp nieustalonych pojęć w wiedzy, brak należytej klasyfikacji (wskutek nierozwinięcia metod (abstrakcji i determinacji)) systemów, metod i sposobów gospodarczych oraz wiele, wiele nierozwiązanych problemów, bardzo istotnych, lub nieporuszonych tematów, stwarza brak podstaw, a temsamem potęguje abnegację do bardziej ścisłych dociekań, prawdziwie naukowych.

Wszystkie te wyżej wymienione uwagi i okoliczności, które poddano może jeszcze za łagodnej, lecz niezaprzeczenie sprawiedliwej krytyce, świadczą przedewszystkiem o tem, że (jak wyraża się słusznie Wappes) żadnej dziedzinie pracy zawodowej nie poświęca się tak mało wiedzy, przy tak wysokich wartościach przedmiotu gospodarczego, jak właśnie w gospodarstwie leśnem, a ponadto, że wskutek osobliwości przedmiotu wiedzy, wywołanej swoistością warsztatu pracy — metodyka wiedzy leśnej nie może być, jak Wappes zakłada, identyczną z metodyką wiedz gospodarczo społecznych, lecz musi być z konieczności rzeczy nieco odmienną.

Przedewszystkiem metody, mogące mieć zastosowanie w wiedzy, muszą być ujednostajnione logicznie z systemem jej, system bowiem powinien odpowiadać na pytanie, jakie metody wiedzy mają być zastosowane wobec danej dziedziny wiadomości o przedmiocie wiedzy.

Przyjmując za podstawę to, cośmy poprzednio już w odniesieniu do wiedzy i jej systemu wyrazili (Przegląd Leśniczy, str. 206 i 534 z r. 1926), to znaczy, że wiedza leśna jest wiedzą „normatywną", która opierać się musi na istocie swego przedmiotu t. j. na momentach, przejawiających się w normach postępowania gospodarczego, które temsamem

---

*) Patrz „Przegląd Leśniczy" 1925 str. 287 i 288.

znamionują poszczególne dziedziny wiedzy, a system wiedzy, chcący ją ściśle ujmować naukowo, musi się również odnosić do kategoryj myślowych, przewodzących odnośnemi normami, musi być „umysłowy”, zmuszeni jesteśmy założyć, że system taki wymaga metod również „umysłowych”.

Przez poklasyfikowanie myślowych podniet powstania norm, nie powinno się jednak, posuwając az daleko wnioskowanie, uważać wiedzy leśnej za konglomerat wiedz innych, gdyż takich niema, podobnie jak niema wiedz zastosowanych. Odmienność kąta widzenia w rozpatrywaniu przedmiotu wiedzy, stwarza bowiem, jak wiadomo, wiedze odrębne.

Zasadniczą kierunkową dla metodyki wiedzy naszej, jak to już w „Systemie wiedzy” (Przegląd Leśniczy 1926 str. 536) wspomniano, to rozpatrywanie jej wiadomości poszczególnych pod względem trzech, w gospodarstwie leśnem przejawiających się w normach momentów: przyrodniczego, ekonomicznego i technicznego, rozważanie tych wiadomości pod względem ich wzajemnego stosunku i im odpowiednich momentów, wreszcie analizowanie wiadomości wiedzy leśnej i ich wzajemnego stosunku pod względem poszczególnych momentów w normach, przez inne wiedze. Dla zwrócenia uwagi na znaczenie momentów występujących w normach, oraz pracy gospodarczej w zależności od różnych czynników, odsyłamy zainteresowanych do str. 198 i 199, 206 i 207 oraz 535 i nast. „Przeglądu leśniczego” z roku 1926.

Co do ostatniej części powyższej dyrektywy, to trzeba się zastrzec, że wówczas dopiero analizowanie wiadomości wiedzy leśnej i ich wzajemnego stosunku, pod względem poszczególnych momentów przez inne wiedze, stanowić będą pewną część wiedzy leśnej, gdy dane wiedze (przyrodnicze ekonomiczne i techniczne) traktować będą przedmiot rozważań t. j. gospodarstwo leśne dla istotnego jego przedmiotu t. j. drewna, lub innych korzyści.

Ponieważ w tensam sposób, w jaki rozpatruje się przedmiot wiedzy, takich też trzeba użyć w niej metod, powiedzieć można, że wiedza leśna rozważając gospodarstwo pod względem trzech wymienionych momentów, występujących w jego normach, wymagać będzie metod przyrodniczych, technicznych i ekonomicznych z uwagą na celowość ich wobec przedmiotu gospodarstwa.

Wskutek dużej łączności różnych momentów, występujących w normach gospodarczych, niemożna mówić o jakimś schemacie w metodologji wiedzy naszej, ani o rozdzielności wielu metod tak, że właściwie wszystkie wspomniane metody, muszą znajdować zastosowanie w rozpatrywaniu przedmiotu wiedzy.

Wypadałoby zatem zastanowić się, jakiemi metodami naukowemi

rozporządzają wiedze wyżej wspomniane, a przedewszystkiem, które z metod głównie w nich znajdują zastosowanie, a nadto, które z nich, z uwagi na przedmiot gospodarstwa, mogłyby nadawać się najczęściej w rozważaniu norm postępowania gospodarczego.

1) Wiedze przyrodnicze badają metodycznie poszczególne zjawiska przyrodnicze t. j. eksperymentują, a osiągnięte elementy łączą w sposób niezależny i przez to osiągają nowe wyniki. Jest to zatem logiczna operacja, dzięki której pewnemu ogólnemu pojęciu przyczynia się cechy określające, przez co osiąga się pojęcie bogatsze w treść, a pod względem rozległości objęte treścią ogólnego pojęcia. W następstwie rzeczy opiera się więc głównie metodyka wiedz przyrodniczych na wiążącej uzyskane przez analizę elementy, dedukcji, oraz na izolacji, gdyż następstwa przyczynowe rozpatruje się tu z osobna, oddzielając inne przyczyny w drodze eksperymentu.

2) Wiedze techniczne *) działają przeważnie w swych dociekaniach, opierając się na eksperymentacji z pomocą empirji. Idą więc drogą opisu i przyjmowania za pewne, istniejących zjawisk t. zn. analizy opisowej lub metody empirycznej (Paul de Bois — Reymond „O podstawach poznania w wiedzach ścisłych" (1890)) i dochodzą oparte na eksperymentacji i obserwacji w celu zrozumienia, do pierwotnych związków poszczególnych zjawisk, względnie do wniosków pochodnych (analiza logiczna), opartych na dających się pojąć ustalonych własnościach elementów. Metodyka wiedz tych opiera się zatem głównie na indukcji i analizie.

3) Wiedze ekonomiczne, bądź to interpretują zjawiska, bądź też rozpatrują je krytycznie, opierając się zatem na obserwacji i psychoanalizie skmplikowanego działania wielu przyczyn. Przeważnie więc znajdują zastosowanie w rozpatrywaniu ich wiadomości, metody abstrakcji (izolującej i generalizującej) i determinacji (koligacji).

Widać, że wszystkie zasadnicze metody naukowe rozważań (jak indukcja, dedukcja, abstrakcja i determinacja) wiążą się w powyższych trzech wiedzach, a ogół ich wspólnie skierowany na przedmiot wiedzy leśnej, z uwagą na cel gospodarstwa, daje całokształt metodyki wiedzy leśnej, przyczem w dziedzinie pewnego poznania większe zastosowanie znajdzie dedukcja, w innych dziedzinach indukcja. Naukowe poznanie, prowadzi do jednolitej klasyfikacji zjawiska w granicach jednolitych praw. Jeśli przypatrzymy się klasyfikacji systemu wiedzy leśnej według grup przewagi poszczególnych momentów, wyniknie z tego, że rozważając

---

*) Chodzi tu przedewszystkiem, jak zawsze zresztą, o technikę empiryczną, a nie nowoczesną (racjonalną), gospodarstwo leśne bowiem posługuje się techniką empiryczną przeważnie („próbowanie sposobów").

podstawy wiedzy o warsztacie pracy, zastosowywać będziemy głównie metodę dedukcyjną i abstrakcję, w przygotowawczej części wiedzy o gospodarstwie, głównie indukcji i abstrakcji, a wreszcie (t. j. w podstawowej części wiedzy i jej zasadach) wszystkie metody wspólnie (indukcja, dedukcja, abstrakcja i determinacja).

Ponieważ zgóry nie można określić, jak dalece dany moment ma decydować o kierunku ogólnym norm, opierających się na poszczególnych dziedzinach wiedzy leśnej, będzie musiała metodyka kłaść raz większą, raz mniejszą wagę na odnośne metody, zależnie od ogólnego stanu zapatrywań na przedmiot wiedzy.

Metody postępowania w rozważaniu wiedzy, idąc równolegle z głębokością poznania, powinny podawać szereg konkretnych wyników, (przy umiejętnem zastosowaniu w sposób wyżej podany) co do poznania istoty gospodarstwa, a w szczególności jego systemów metod i sposobów, czyli ogółu norm postępowania. Poza ogólnem więc rozważaniem, jakie wobec momentów, przejawiających się w gospodarstwie, powinny być stosowane — systemy metody i sposoby, poddać należałoby rozpatrywaniu metod wiedzy następujące problemy istotne:

1) Jakie zastosowanie ma (wzgl. miał — historja ewolucji) dany moment w odnośnym dziale wiedzy i jaką rolę spełnia (wzgl. spełniał).

2) Jak dalece rozpatrywanie danego działu wiedzy, z punktu widzenia odnośnego momentu może wpłynąć na rozwój, pogłębienie i ustalenie danych wiadomości.

3) Jak wpływa rozwój jednej gałęzi wiedzy, na rozwój i istotę innych.

4) Jaki jest wzajemny stosunek poszczególnych momentów w danej gałęzi wiedzy (pod względem zastosowania i przewagi).

5) Jakie wynikają wnioski z zastosowania odnośnych momentów dla rozszerzenia poszczególnych gałęzi wiedzy.

6) Jakie zastosowanie znajduje w ścisłej wiedzy leśnej rozważanie nad jej poszczególnemi gałęziami, pod względem odnośnych momentów ze strony innych wiedz, przy uwzględnieniu ich postępu i rozwoju (wzajemne zapożyczenie i wykorzystywanie wiadomości przyrodniczych, ekonomicznych i technicznych).

7) Na który z momentów kładzie się (wzgl. kładło) w danym okresie czasu w ogóle dziedzin całej wiedzy leśnej największy nacisk i jakie stąd wypływają wnioski dla norm pracy gospodarczej.

8) W jakim kierunku powinny postępować prace badawcze i doświadczalne, jako czynności pomocnicze, nie należące do ścisłej wiedzy leśnej, wobec powyższych kierunkowych (p. 7).

9) Jakie — wobec tych wszystkich (powyższych) dociekań, po-

winny być systemy, metody i sposoby gospodarcze w postępowaniu praktycznem ze względu na warunki naturalne i gospodarcze, a zatem jakie normy powinny decydować w gospodarstwie o jego istotnie wysokim poziomie.

Nie należy przypuszczać, że treść postępu metodycznego rozważania w wiedzy leśnej ma mieć źródło wyłącznie lub zamykać się w rozwiązaniu problemów wyżej przytoczonych. Podano je tylko, jako najbardziej istotne punkty programu, pogłębienia i rozbudowania wiedzy naszej, których rozwiązanie odpowiada najlepiej ramom systemu, stanowi celowe pole działania dla metodyki i jest ,,najlojalniejsze' dla ustalonego systemu zakresu wiedzy. Gdyby należycie, metodycznie rozważono powyższe zagadnienia, ufundowanoby podstawy dla pogłębienia wiedzy, a zarazem stworzonoby szeroki horyzont dla dalszych rozpatrywań i jej rozbudowy.

Nie stało się to atoli dotychczas i pozostanie nadal kwestją otwartą, na jakich zasadach oprzeć się ma przyszła wiedza; choćbyśmy bowiem nawet posiadali metodykę, nie posiadamy dla niej programu. Nie bez racji zauważyć wypadłoby, że nie pracujemy w wiedzy z żadnym wytkniętym celem, lecz przeważnie dorywczo, bez łączności i uzgodnienia pewnej kierunkowej ewolucji.

Większość postępu innych wiedz, staramy się po części zastosować do teorji i praktyki i tę ostatnią ruszyć z zaśniedziałej grubej patyny konserwatyzmu, w wielu wypadkach nie mogąc przewidzieć, czy postęp ten jest celowy i czy rzeczywistość wykaże jego wartość w przyszłości. Dorywczość pracy naukowej, a zarazem trudności, na które już poprzednio wskazano, wywołują nietrwałość wielu teoryj i z niemi związanych norm pracy gospodarczej; wiedza nasza nie posiadała ogólnego programu metodyki, a ściśle biorąc, bądź to nie miała, bądź też nie respektowała, metody naukowej.

Z okresem rozwoju, któremu sprzyjają dzisiejsze warunki, stwarzać wypadnie podstawy dla wiedzy, podstawy owiane duchem czasu i jego postępem, rozwinąć metodykę i starać się o łączność pomiędzy teorją wiedzy a praktyką.

Chcąc w pełni rozpatrywać kwestję prawa egzystencji wiedzy naszej, w związku z jej programem działania i metodyką naukową, niemożna zapomnieć, o pochodnych i cechach, któremi są źródła wiedzy i konieczny zasób pewnego poznania, które każda wiedza posiadać musi.

Rzucając pobieżnie okiem w przeszłość, zauważamy, że gospodarstwo leśne, jako wynik potrzeby ludzkiej powstaje dosyć późno w szeregu zdobyczy kulturalnych człowieka. W każdem gospodarstwie, w którem chodzi o wyzyskanie sił przyrody, podobnie więc i w gospodar-

stwie leśnem, przebijają się dwa zasadnicze dążenia człowieka, a mianowicie, zachowanie siły produkcyjnej warsztatu przyrodniczego i uzyskanie jak najwyższych i najcenniejszych korzyści z niego, przy najniższym wkładzie kapitału. Jak długo nie było takich potrzeb, jakie wytworzyła kultura, tak długo zachowanie lasu i korzyści z tego płynące, nie miały większej wartości. Z chwilą jednak, gdy nienależyte zachowanie, zrodziło przewidywanie braku drewna, zrozumiał człowiek, że zachowanie to, stwarza trwałość korzyści, konieczną czynność, stanowiącą kamień węgielny gospodarstwa. Gospodarstwo w formie pierwotnej wyrobiło grupę ludzi, zajmujących się niem, którzy z zajęcia swego stworzyli z czasem zawód.

Zawód nie wymagał, oczywista w swych początkach, wiadomości innych prócz praktycznych, nabytych drogą obserwacji i empirji. Tak więc praktyka i empirja dały najpierwotniejsze źródła późniejszej wiedzy. Były to nieraz wiadomości opaczne, nie ugruntowane na żadnych podstawach naukowych, poprostu lokalne doświadczenia, mniej lub więcej bystrych obserwatorów. Człowiek, zajmując się lasem i gospodarując w nim w sposób najprostszy na zasadach, którym podstawy dawało samozachowanie się lasu, dochodził do rozmaitych wniosków i przekonań, które przelewał na adeptów zawodu, stwarzając przez to pierwsze kroki do „nauki zawodu leśnego", rozwijającej się przy współudziale innych nauk. Pojawiają się coraz światlejsi empirycy, gruntujący swe poczynania na podstawach posiadanych wiadomości z wiedz przyrodniczych, technicznych i ekonomicznych, a krzewiąca się nauka, wyłania potrzebę uczelni, które wkrótce powstają, dając, dzięki powiększaniu się zasobów doświadczeń naukowych, drugie bardzo poważne źródło wiedzy. Równocześnie mnoży się literatura leśna, wyodrębniająca coraz to nowe zagadnienia, opracowane naukowo, z rozproszonych wiadomości praktycznych. Dzięki temu nowemu źródłu wiedzy, oraz wielu sprzyjającym okolicznościom, postępuje tempo rozwoju wiedzy szybkiemi krokami naprzód, szczególnie w pierwszej połowie 19 stulecia. Okres ten zaznacza się i u nas wybitnie (świetny okres działalności „Sylwana" i Szczegółowej Szkoły Leśnictwa). Można powiedzieć, że okres ten względnie niema równego sobie w dziejach ewolucji wiedzy leśnej. Z czasem powstają nowe źródła wiedzy, pod postacią doświadczalni leśnych i Towarzystw Zawodowych, mających na celu także rozwój wiedzy i szerzenie oświaty leśnej (u nas towarzystwa leśne wszystkich dzielnic).

Jakkolwiek na tym tle wysnuta, w drodze ewolucji, wiedza leśna, w tej postaci, w jakiej ją dziś widzimy, nabrała poważnie na rozciągłości, wywołującej cały szereg specjalizacji, dzięki szybkiemu rozwojowi inych wiedz, wpływających na rozwój norm pracy gospodar-

czej, brak doświadczalni w kraju, a z małemi wyjątkami słaba ich działalność zagranicą, oraz brak zainteresowania się wiedzą i literaturą zawodową w kraju, stwarza względnie niski i mało rozbudowany poziom wiedzy leśnej, w stosunku do okresów dawniejszych. Skazani na wyniki prac doświadczalni zagranicznych, cierpiący stale na brak kolportowania literatury naukowej zagranicznej w kraju, oraz na brak towarzystw, czysto naukowych leśnych, stwarzamy tak mało oryginalnych prac literackich i naukowych leśnych, że stan ogólny wiedzy naszej, w stosunku do nielicznych wprawdzie krajów ościennych, których praca twórcza leśna jest wybitna, jest ogromnie ubogi. Pożyteczne wprawdzie bardzo specjalizacje, wytworzyły może pod wpływem źle zrozumianych, a bardzo światłych ogólno naukowych zasad o cegiełkowatości pracy, zapomnienie o całości t. j. o podstawowych, systematycznych i metodycznych rozważaniach nad wiedzą i jej przedmiotem. Nieuzasadnione niczem przekonania, głoszone nawet z katedr uniwersyteckich, jakoby ujmowanie całości, w jakiejkolwiek formie graniczyło z dyletancką zarozumiałością, pozwalają niedostrzegać, że dawne ramy, jakie pociągnięto dla materjału wiedzy i które uznano za dogmat, są przestarzałe, nie pozwalają spytać się, jak, ani też w jaki sposób, uszereguje się na podstawach filozoficznych, nabyte materjały.

Zastanawiając się w dalszym ciągu nad głębokością i zasobem pewnego poznania wiedzy naszej, trzeba by przedewszystkiem podnieść, że jak już wspomniano, nie operuje się w niej albo żadnemi albo bardzo pierwotnemi metodami, które naukowemi nazwać się nie dadzą. Tak przynajmniej jest w większości wypadków; operujemy bowiem z reguły indukcją, opartą na empirji, zamiast wyzbywszy się piętna techniczności, przejść do metod, mających zastosowanie w wypadkach ściślejszego poznania. Ponieważ najczęściej działa się na podstawie różnych przekonań, a nie na podstawie pewności, teorja wcale nie idzie w parze z praktyką ręka w rękę, lecz raczej przedstawiciele jednej i drugiej wytaczają przeciwko sobie szereg zarzutów zresztą zupełnie bezpodstawnych, związanych z hołdowaniem odnośnym kierunkom teoretycznym i praktycznym. Konserwatyzm jest nie przełamany, a postępu prawie że niema, ludzie zaś, od których się wymaga zrozumienia teorji i umiejętności zastosowania jej do praktyki, wyzbywają się dyrektyw teoretycznych z zadziwiającą szybkością, by stać się filarami „zawodowej nauki leśnej" przy braku chęci do obserwacyj ściślejszych i kontaktu z wiedzą i nauką „sensu stricto".

Wiedza leśna, z wyjątkiem bardzo nielicznych prac zagranicy, prawie że nie działa, poza swym zakresem, w rozwijaniu wiedz, spożytkowywanych przez nią momentów z uwagi na rozwój gospodarki. U nas przy braku doświadczalnictwa i oryginalnej literatury zawodo-

wej (która rzeczywiście czasami nie odnosi się ściśle do wiedzy leśnej), niema o tem mowy.

W końcu brak odpowiednich środków i zasobów, koniecznych do ścisłego opanowania pola działalności, stwarza w wiedzy poważne niedomagania, dzięki któremu nie może sprostać swemu zadaniu. Nie posiadamy ani nowoczesnych leśnych instrumentów, ani przyrządów, bo i tak praktyka używać będzie przyrządów z połowy ubiegłego stulecia. Nie wychodzące poza ramy projektu doświadczalnictwo, brak ustalonej terminologji naukowej i rozwinięcia zasad racjonalnej administracji i polityki oświatowej dopełnia tło smutnego obrazu stanu naszej wiedzy.

Przy takim więc stanie rzeczy, trzebaby przedewszystkiem w chwili obecnej i na przyszłość zwrócić uwagę na:

1. Postęp istotny wiedzy, przez zastosowanie metod naukowych i należyte zgłębienie poznania, w drodze naukowego ujęcia norm i przyczyn ich stosowania, usunięcie rozbieżności co do pojęć systemów, metod i sposobów gospodarczych, oraz zerwanie z supremacją impirji.

2. Ustalenie i rozbudowę programu wiedzy, dla ugruntowania dotychczasowych zasobów wiadomości (należyta klasyfikacja, ustalenie praw i definicyj).

3. Dążność do łączności teorji z praktyką, przez rozwiązanie tylko celowych dla praktyki problemów z pominięciem hypotetycznych teorji, które dla praktyki nie dadzą norm wykonalnych.

4. Popieranie czynników, stanowiących źródło wiedzy przez stworzenie, względnie rozbudowę doświadczalnictwa leśnego, umożliwienie i popieranie ścisłych prac naukowych i badawczych, wreszcie przez należyte uświadomienie w dziedzinie systematyki i metodyki wiedzy szerokich kół, łącznie z rozbudową oświaty leśnej.

W poglądach powyższych, wiążących realistyczno-psychologiczne idee Wundta i transcedentalno logiczny idealizm Bohena i in. z ideami własnemi autora, nie powino się bynajmniej upatrywać choćby częściowego rozwiązania bardzo zawiłych problemów teoretycznego rozważania wiedzy naszej. Leśnik, mało obyty zazwyczaj z kwestjami filozoficznemi, daleko odbiegającemi od normatywnej wiedzy, jaką jest wiedza leśna, będzie w swych rozważaniach zawsze mniej lub więcej kulał, z braku rutyny i ścisłości logiki. Toteż rozwinięcie poruszonych w powyższych rozpatrywaniach zagadnień, powinno przypaść w udziale kompetentnym jednostkom. Niestety „Utinam falsus vates sim"! — daje się odczuwać ogromny brak zainteresowania się tą tak ważną i istotną dziedziną wiedzy naszej; tkwimy zanadto ciągle w empirji nauczania i wykonywania.

# „Zielony tydzień“.

*La verte semaine.*

---

Taką nazwę przybrały, urządzane od lat trzech w Berlinie, zjazdy przeróżnych organizacyj i stowarzyszeń rolniczych w najszerszem znaczeniu tego wyrazu; w zjazdach tych bowiem, obok rolnictwa, biorą udział wszelkie działy gospodarstwa wiejskiego, a niepoślednie wśród nich miejsce zajmuje leśnictwo oraz łowiectwo.

W ciągu „Zielonego Tygodnia” kilkadziesiąt organizacyj odbywa swe walne zebrania i posiedzenia poszczególnych sekcyj, połączone z odczytami, pokazami świetlnemi i t. p.

W celu ożywienia i uzupełnienia powyższych zebrań, postanowiono organizować w „Zielonym Tygodniu” wystawy gospodarstwa wiejskiego. Ze skromnych zaczątków wystawa rozwinęła się i przybrała w roku bieżącym tak pokaźne rozmiary, że warto się z nią bliżej zapoznać, tem bardziej, że niezależnie od pokazów całokształtu gospodarstwa wiejskiego, postanowiono wyodrębniać i szczegółowo przedstawiać różne — co rok inne — działy. W tym roku przyszła kolej na: las, mleko i ziemniaka.

Wydelegowany przez Ministerstwo Rolnictwa do Berlina, w charakterze obserwatora, wziąłem żywy udział w „Zielonym Tygodniu”, mam więc możność spostrzeżeniami memi podzielić się z czytelnikami „Lasu Polskiego”.

Przedewszystkiem zaznaczyć muszę, że w organizacji działu leśnego wzięły udział czynniki zarówno państwowe, jak i społeczne, i to bodaj w komplecie, a więc: Ministerstwo Wyżywienia i Rolnictwa (Rzeszy), Pruskie Ministerstwo Rolnictwa, Domen i Lasów, Państwowa Rada Leśna, Wydział Leśny Głównej Pruskiej Izby Rolniczej, Główna Komisja dla uznawania pochodzenia nasion leśnych, Związek Właścicieli Lasów Brandenburgji, Związek Związków Właścicieli Lasów w Rzeszy Niemieckiej, Niemieckie Towarzystwo Leśne, Towarzystwo Leśne Marchji, Związek Wikliniarski, Zjednoczenie Sprzedawców Nasion Leśnych, Zjednoczenie Szkółek Leśnych, Zjednoczenie Wyłuszczarń Leśnych.

Na program udziału leśnictwa w tegorocznym „Zielonym Tygodniu” (od 28.I. do 5.II.) złożyły się: walne zebrania towarzystw (w których niżej podpisany, jako nie-członek, nie mógł brać udziału), wystawa oraz pokazy maszyn i narzędzi leśnych.

Od tych ostatnich rozpoczynam. Pokazy odbyły się dwukrotnie: 30 stycznia i 2 lutego w lesie, należącym do miejskiego nadleśnictwa Grunewald, pod świetnem przewodnictwem asesora Pruskiej Głównej

Izby Rolniczej, p. H o f f m a n n - S c h o l z' a. Objęły one różne działy leśnictwa, przedewszystkiem jednak hodowlę i pielęgnowanie lasu.

Pokazy rozpoczęły się od działu użytkowania lasu, a więc: od demonstrowania pił motorowych i ręcznych, oraz czołgów. Z pił motorowych stanęły do konkursu dwie: „Rinco" (wyrób niemiecki) i „Ural" (wyrób austrjacki). Obie pracowały szybko — ścięcie sosny o średnicy 40—50 cm. trwało 25—30 sekund, porznięcie leżących sztuk na 1-metrowe wyrzynki, po 12—15 sekund na każdy rzaz. Brak miejsca nie pozwala mi na wdawanie się w szczegóły pokazów, zaznaczę więc odnośnie do pił tylko to, że nie nabrałem do nich przekonania: robota szła sprawnie, ale przy udziale 2 wyszkolonych mechaników i 3 robotników! Sądzę, że wyglądałaby ona inaczej, gdyby piły te dostały się w ręcę zwykłych robotników!

Piły ręczne demonstrowała znana w tym dziale firma J. D. D o m i n i c u s u. S ö h n e. Wykazały one nadzwyczajną czystość i lekkość pracy i przekonywująco dowiodły, że piłom o trójkątnym kształcie zębów należy dać pierwszeństwo przed kształtem litery M.

Następnie firma S t o c k zademonstrowała niedawno wypuszczony w świat 28-konny czołg, różniący się od dotychczasowych modeli tem, że posiada nie małe, lecz duże koła. Czołg ten, po wykonaniu szeregu manewrów, które wykazały nadzwyczajną jego zwrotność (rzecz prosta — w znacznym stopniu zależną od świetnego wyszkolenia mechanika), wyciągał z lasu na drogę ścięte poprzednio sosny z pełnem powodzeniem. Brawurowa praca czołga spowodowała w drugim dniu pokazów przykry wypadek: złamanie nogi przez wywłóczoną sosnę jednemu z najstarszych uczestników pokazu; winę jednak poniósł wyłącznie poszkodowany, gdyż nie zastosował się do dawanych uprzednio ostrzeżeń. Uwagę moją zwróciła niska cena tego czołga — 5.800 RM, podczas, gdy np. cena 25-konnego czołga W. D. wynosi 8.500 RM.

Z działu pomiaru drzew, zapoznano uczestników z taśmą do pomiaru przyrostu (wynalazku J u n a c k a i G ö b l a), która niewątpliwie będzie miała przyszłość, o ile zmienią się poglądy ludności wiejskiej na... cudzą własność; taśma ta bowiem — założona na wiosnę — musi pozostawać na drzewie w spokoju do końca okresu wegetacyjnego.

Pokazy narzędzi do uprawy i pielęgnowania gleby, częściowo zawiodły, zwłaszcza w pierwszym dniu, z powodu zamarzniętej gleby. A więc do pługa leśnego, ulepszonego przez firmę N e u m a n n (w Eberswalde), musiano zaprządz czołg Stock'a, gdyż czwórka koni

nie mogła ruszyć go z miejsca, do kultywatorów i broni rotacyjnych, zaprzęgano zamiast pary — 3, a nawet 4 konie. W drugim dniu pokazów sytuacja się poprawiła po ulewnym deszczu poprzedniego dnia. Wszelkie jednak próby narzędzi do uprawy i pielęgnowania gleby, licznie demonstrowanych przez różne firmy, a zwłaszcza Neumanna, — aczkolwiek bardzo ciekawe — zbladły wobec świetnych wyników, osiągniętych i na zrębie i w drągowinie przez motorowy 5-konny spulchniacz („Bodenfräse") Siemens-Schukerta. Kierowany przez jednego człowieka spulchniacz ten, sprawnie niszczył gęstą trawę i spulchniał glebę do głębokości 30 cm. Była to bezwzględnie najciekawsza i najlepsza maszyna, jaką na pokazach widziałem, toteż zamierzam w jednym z najbliższych numerów „Lasu Polskiego" szczegółowo ją opisać.

Z pośród 3 siewników do siewu na zrębach, najlepiej, ze względu na prostotę budowy, lekkość pracy i równomierność siewu, przedstawił się siewnik firmy Neumann'a, nazwany „Walddank".

Na zakończenie pokazu tasama firma Neumann, zademonstrowała udoskonalone pazury do wchodzenia na drzewa. Jak sam sprawdziłem, kaleczą one drzewa bardzo nieznacznie; inne zalety tych pazurów, zachwalane przez firmę, zależne były — zdaje się — głównie od znakomitego wyszkolenia „drzewołaza", który wykazywał iście małpią zręczność.

Jak widać z powyższego, pokazano niewiele nowości, same jednak pokazy były bardzo ciekawe, ze względu na doskonałe objaśnienia, dawane podczas demonstrowania poszczególnych przyrządów i szeroką nad niemi dyskusję.

Przejdźmy na wystawę. Była ona niezbyt bogata ilościowo, ale bardzo ciekawie zorganizowana i — co jest niezmiernie ważne — zwiedzającykorzystali ze znakomitych objaśnień, których nie żałował oprowadzający dwukrotnie Kierownik Wydziału Leśnego Głównej Pruskiej Izby Rolniczej, hr. von der Schulenburg.

Wystawa podzielona została na 2 działy. Pierwszy, zatytułowany: „Poszczególne rodzaje drzew niemieckich lasów, ich uprawa, pielęgnowanie, pozyskanie i wszelkie możliwe zastosowanie" — dał syntetyczny obraz, godny naśladowania. Każdy rodzaj drzewa, względnie ich grupa, zajmowały oddzielne stoiska, a więc kolejno: dąb, buk, brzoza, szlachetne liściaste (klon, grochodrzew, jesion, orzech, wiąz, grab, owocowe), miękkie liściaste (olsza, lipa, topole, wierzby — specjalnie koszykarskie), iglaste (sosna, modrzew, świerk, jodła, daglezja). Dla zilustrowania każdego gatunku wystawiono: mapy rozmieszczenia, własności botaniczne, nasiona, sposoby odnowienia (fotografje), szkod-

niki i ich zwalczanie (przeważnie w gablotkach, jako zbiorki biologiczne), surowiec (przekroje, wyrzynki, kloce), półwyroby i wyroby gotowe.

Komisja dla uznawania pochodzenia nasion leśnych wystawiła mapy, fotografje ras sosny, kolekcje nasion, próby kiełkowania, sposoby przechowywania i przesyłania nasion leśnych, odnośną literaturę i modele wyłuszczarń, między innemi model znanej wszystkim leśnikom naszym, polskiej państwowej wyłuszczarni w Klosnowie!

Niemieckie Towarzystwo Leśne rozwiesiło na ścianach 16 wykresów, dotyczących światowej produkcji leśnej i zależności produkcji drewna od rodzaju gospodarstwa. Była to najsłabsza część wystawy leśnej ze względu na pewną przypadkowość tematów i nieosobliwe wykonanie graficzne, znacznie ustępujące wykresom, wystawianym przez nasz Departament Leśnictwa na wystawach krajowych i zagranicznych.

Środek wielkiej hali wystawowej zajął drugi dział: stoiska firm prywatnych w liczbie 46. Reprezentowały one różne działy pracy leśnika i różne jego potrzeby. Na pierwszy plan wysuwały się maleńkie, ale doskonale pomyślane szkółki leśne. Zjednoczenia Szkółek Leśnych (Halstenbek), firm Kloss w Bad Liebenwerda, Schultze w Rathenow, v. Bünauscha w Sophiehof i miasta Neuhaldensleben. Znalazły też tutaj miejsce 2 szkółki czysto demonstracyjne: jak powinna — a jak nie powinna wyglądać szkółka leśna.

W każdem stoisku otrzymywało się prospekty, katalogi i wszelkie wyjaśnienia.

Trzecia część programu — odczyty — zawiodła, i to dla braku słuchaczów! Na 7 odczytów, tylko 2, wygłoszone przez D r. K ö n i g a w hali wystawowej, na temat nasiennictwa leśnego, miały chętnych i dość licznych słuchaczów. Na innych było pustawo, na jednym zaś — „O organizacji i zadaniach leśnictwa niepaństwowego", naliczyłem aż... 20 słuchaczów, mimo, że udział leśników i właścicieli lasów w „Zielonym Tygodniu" był nadzwyczaj liczny. 2 i 3 lutego Berlin był naprawdę pod znakiem zielonego munduru leśnika!

Wrażenia moje dadzą się streścić w sposób następujący:

„Zielony Tydzień" ma oficjalnie znaczenie propagandowe, w rzeczywistości jednak na pierwszy plan wysuwa się znaczenie polityczne, zwłaszcza w dziale rolniczym.

Stronę polityczną pomijam, o znaczeniu propagandowem natomiast śmiało powiedzieć mogę, że było ono wyzyskane znakomicie. Przyczyniły się do tego: świetna organizacja, umiejętna reklama, dbałość o zwiedzających (dobre katalogi, oprowadzania, urozmaicenia, rozrywki). Uwagę moją zwrócił jeden szczegół: nadzwyczajne zainte-

resowanie się działem leśnym przez nieleśników (czego dowodem było między innemi częste zwracanie się i do mnie o wyjaśnienia) i naogół duże zrozumienie lasu wśród szerokich mas. Zainteresowanie się i zrozumienie rzeczy w jeszcze większym stopniu uwydatniło się na bardzo bogatej wystawie łowieckiej. Ciekawych tej wystawy, odsyłam do „Łowca Polskiego”.

*Jan Kloska.*

# Przegląd czasopism.

*Revue bibliographipue.*

*Echa Leśne,* pop. pismo leśne. Wyd. Zw. Zaw. Leśn. w Rzpp. Warszawa — Treść nr. 1: Elpe: Olsza. — X.: Hodowla Lasu. — Elpe: Praktyczne sposoby obliczania wieku drzew. — Elpe: Określenie średnicy kloców i drzew stojących. X.: Przypomnienia gospodarcze. — L. Pęski: Tosiek. — r.: Hodujmy szlachetne drzewa owocowe.

*Rynek Drzewny,* organ dla handlu i przemysłu drzewnego. — Poznań. Treść nr. 1: Rzut oka na rozwój polskiego przemysłu drzewnego. O spław na Niemnie. Treść nr. 2: Na marginesie projektowanej akcji budowlanej. Wrażenia z podróży po Szwecji. — Kluby zapisujące. Treść nr. 3: Za kuli sami umowy drzewnej. — W. Ruszkowski: O ścisłość publicystyczną. Treść nr. 4 i 5: O wspólny front przeciw zagładzie lasów polskich.

*Drzewo Polskie,* dwutygodnik, poświęcony sprawom przemysłu, handlu drzewnego oraz leśnictwu. Wyd. Spółka wydawnicza drzewna. — Warszawa, Piękna 23. Treść nr. 1:A. Dąbrowski: Na temat prowizorjum drzewnego z Niemcami. — H. Frommer: Tezy i antitezy. — Inż. St. Ihnatowicz: Nieco światła. — Tb.: Ok redytach dla drzewnictwa. — Inż. A. Słucki: O budowie tartaków. — Adw. St. Urbanowicz: Lasy ochronne w nowej ustawie leśnej.

*Tygodnik Rolniczy:* pismo, poświęcone sprawom rolniczym Ziem Wschodnich. — Wilno. Nr. 1 i 2 — zawiera pomiędzy innemi artykuł Wł. Kotkorowskiego p. t.: O uprawach leśnych.

*Rolnik Ekonomista;* organ Związku Polskich Organizacyj Rolniczych. Nr. 1i 2 zawiera — pomiędzy innemi artykuły: J. Gościckiego: W związku z rokowaniami o traktat handlowy Polsko-Niemiecki, i d-ra W. Babińskiego: Prowizorjum drzewne z Niemcami.

*Sumarski List,* organ stow. jugosłowiańskich leśników z Belgradu. Treść nr. 1:Ugrenović: Rzut oka na przeszłość. — Ugrenović: Leśnictwo przed parlamentem. — Krstić: Lasy Syberji południowej. — Perusić: Les capitaux et reveuns.

*Lesnicka Prace:* miesięcznik wyd. przez Związek czesko-słow. leśników w Piśko. Treść Nr. 1. Inż. J. Dańka: Pomiar lasów a mapy katastralne.

*Revue des eaux et forêts:* Paryż.

*Treść Nr. 12 z roku 1927:* Duplaquet: Użytkowanie kory w lasach Mamora. — Luncan: Sosna posp. rasy szlachetnej w Alzacji. — Guthrie: 50-ciolecie leśnictwa amerykańskiego. Bibljografji. Wiadomości drobne.

## W SPRAWIE „PRZEWODNIKA DLA LEŚNICZYCH".

Myśl opracowania i wydania „Przewodnika" podjął Oddział Pomorski Związku Zawodowego Leśników jeszcze w 1925 roku.

W tym celu Oddział powołałdo życia specjalny Komitet Redakcyjny w następującym składzie: i n ż. J. F i j a ł k o w s k i, J. K l o s k a, p r o f. A. K o z i k o w s k i, W ł. K r z e s z k i e w i c z, d y r. T. L o r k i e w i c z, d y r. A. P a c y ń s k i, d y r. K. W o j c z y ń s k i. Naczelną redakcję wydawnictwa Komitet powierzył panu J a n o w i K l o s c e.

Komitet przystąpił energicznie do pracy i do końca 1925 r. zdołał zjednać autorów dla poszczególnych działów „Przewodnika", a nawet zgromadzić część rękopisów. W roku 1926 prawie wszystkie rękopisy zostały doręczone Komitetowi, ze względów jednak na brak funduszów w roku 1927 praca mało posunęła się naprzód.

Wobec zrzeczenia się przez Oddział Pomorski dalszego zajmowania się wydawnictwem „Przewodnika" Komitet Redakcyjny zwrócił się do Głównego Zarządu Związku z propozycją przejęcia i jak najszybszego wydania„Przewodnika". Propozycję tę ZarządGłówny chętnie przyjął, uznając, że „Przewodnik" dla leśniczych jest niezbędny i powinien znaleźć się w ręku każdego leśnika, jako stały a dobry doradca.

Obecnie na przeszkodzie wydaniu „Przewodnika" stoi jedynie brak kapitału nakładowego, który dla całości wydawnictwa, obejmującego około 1200 stron z kilkuset rysunkami, wyniesie 40 do 50 tysięcy złotych.

Zarząd Główny Związku w porozumieniu z Komitetem Redakcyjnym postanowił wydać „Przewodnik" w 5 częściach, co ułatwi nabywanie jego mniej zamożnym leśnikom i zmniejszy znacznie kapitał nakładowy.

Ten kapitał musicie sami stworzyć, Koledzy!

A uczynicie to łatwo, jeżeli

**każdy leśnik, mający zamiar nabyć „Przewodnik", niezwłocznie po przeczytaniu tej odezwy nadeśle pod adresem Głównego Zarządu Związku .. ... ...**

**Z ł o t y c h d z i e s i ę ć**

**tytułem wpłaty na prenumeratę „Przewodnika".**

Przy takiej organizacji kapitału całość będzie mogła ukazać się w ciągu bieżącego roku.

Część I obejmie:

Matematykę i Miernictwo w opracowaniu inż. Gustawa Patteka, nauczyciela szkoły leśniczych w Bolechowie.

Pomiar drzew i drzewostanów oraz Urządzanie gospodarstwa leś-

nego w opracowaniu p. Witolda A. Łuczkiewicza, nauczyciela szkoły dla leśniczych w Margoninie.

Kol. Nadleśniczych prosimy o nadsyłanie zbiorowych zamówień, co znacznie ułatwi pracę administracji wydawnictwa.

Dla ułatwienia przesyłki pieniędzy załącza się przekaz P. K. O., na którym koniecznie należy zaznaczyć, **na jaki cel** pieniądze są przeznaczone, oraz podać dokładny adres przesyłającego.

---

## Odezwa

w sprawie budowy Sanatorjum dla Leśników w Worochcie.

Z inicjatywy Koła Studentów Inżynierji Leśnej Politechniki Lwowskiej, zawiązał się w roku ubiegłym Komitet, mający na celu wybudowanie własnego sanatorjum dla leśników — w znanej miejscowości uzdrowiskowej w Karpatach Wschodnich — w Worochcie.

Komitet rozpoczął swą pracę od kroków, mających na celu uzyskanie od Ministerstwa Rolnictwa parceli w lasach państwowych w Worochcie. Dzięki życzliwości Ministerstwa starania te zostały uwieńczone pomyślnym skutkiem; spisano umowę dzierżawną, mocą której Ministerstwo Rolnictwa wydzierżawia parcelę w Worochcie na 25 lat. W przyszłości umowa ta będzie mogła być prolongowana.

Pozatem wydał Komitet cegiełki opiewające na cenę 50 gr.; drogą rozprzedaży zgromadzono dotychczasową kwotę 6.000 Zł.

O poparcie akcji, mającej na celu przedewszystkiem zgromadzenie odpowiedniego kapitału na rozpoczęcie budowy sanatorjum, zwrócił się Komitet — pomiędzy innemi — także do Związku Z. L. w Rzpp. P.

Uznając ogromną ważność wszczętej akcji — Prezydjum zwraca się niniejszem do wszystkich członków Związku Zaw., aby, w miarę posiadanych środków, zechcieli czynnie poprzeć zamierzenie powyższe zakupując cegiełki, względnie składając datki pieniężne na cel powyższy.

Nadmieniamy przytem, że Komitet odwrotną pocztą wysyła żądaną ilość cegiełek; adres Komitetu: Komitet Budowy Sanatorjum Lwów, ul. Św. Marka L: 1.

Wszelkie wpłaty skierowywać można do Komitetu, lub na konto czekowe P. K. O. Nr. 153.386.

*Prezydjum Związku Zaw. L. w Rzpp. P.*

---

Wydawca: Związek Zawodowy Leśników w Rzeczypospolitej Polskiej w osobie prezesa **Adama Schwarza**.

Zakłady Graficzne „NASZA DRUKARNIA", Warszawa, ul. Sienna 15.